

GEOTECHNISCHER BERICHT

**zur Beurteilung der Baugrund- und Gründungsverhältnisse
und abfallfachliche Untersuchungen sowie Bewertung**

Projekt: Neubau Stadtteilhaus Johannstadt
Pfeifferhannsstraße, 01307 Dresden

Auftraggeber: Landeshauptstadt Dresden
Lingnerallee 3
01069 Dresden

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Uwe Bartl, Tel. 0351 82413-0

Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Antje Pötschke, Tel. 0351 82413-58

Projekt Nr.: 18-2319-1

Dresden, den 08.02.2019

☞ X:\2018\18-2319-1_Stadtteilhaus_Johannstadt\10_Gutachten\12_Gutachten_doc\GTB_18-2319-1_2019-02-08.docx

**Prof. Dr.-Ing. Uwe Bartl
Prokurist**

**Dipl.-Ing. Antje Pötschke
Projektbearbeiterin**

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
UNTERLAGENVERZEICHNIS	3
ANLAGENVERZEICHNIS	4
1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	5
2 ART UND UMFANG DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN	5
3 ERGEBNISSE DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN	6
3.1 Standortbeschreibung.....	6
3.2 Geologische Übersicht und Baugroundschichten.....	6
3.3 Eigenschaften der Baugroundschichten	7
3.4 Grundwasserverhältnisse	8
4 FOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN	11
4.1 Geotechnische Kategorie und Bebaubarkeit.....	11
4.2 Gründungsempfehlung	11
4.3 Bemessungsgrundlagen	12
4.4 Lösbarkeit.....	13
4.5 Baugruben und Wasserhaltung	14
4.6 Verwendbarkeit von Aushubmaterial aus geotechnischer Sicht	14
4.7 Bauwerksabdichtung	14
4.8 Versickerung	15
5 ABFALLFACHLICHE UNTERSUCHUNG UND BEWERTUNG	16
5.1 Art und Umfang der abfallfachlichen Untersuchungen	16
5.2 Orientierende Abfallfachliche Bewertung von Aushubmassen	17
6 HOMOGENBEREICHE	18
7 SONSTIGE HINWEISE	20

UNTERLAGENVERZEICHNIS

- U 1 Auftrag vom 09.10.2018 auf der Grundlage des Leistungsangebotes Nr. 18-2319-1 vom 20.07.2018 des Auftragnehmers
- U 2 Leitungsplan, Stand Nov. 2018; digital übersand durch trigometric vermessung mit E-Mail vom 08.11.2018
- U 3 Auszug Projektstudie, ohne Datum, M 1 : 1.000; digital übersand durch AG mit E-Mail vom 09.07.2018
- U 4 Rechercheergebnisse zu Baugrund, Geologie und Hydrologie im Archiv des AN vom Juli 2018
- U 5 Ergebnisprotokoll zu Kampfmitteluntersuchung, 12.11.2018, durchgeführt durch ex-act erkunden und vermesen GmbH
- U 6 Ergebnisse der Kleinrammbohrungen und Schweren Rammsondierungen, ex-act erkunden und vermesen GmbH, 12./13.11.2018
- U 7 Lage- und Höheneinmessung der Aufschlussansatzpunkte , ex-act erkunden und vermesen GmbH, 13.11.2018
- U 8 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen von Bodenproben, HTW Dresden , Dresden, Prüfberichte vom 04.12.2018
- U 9 Ergebnisse der chemischen Untersuchungen von Bodenproben, Wessling GmbH, Dresden, Prüfberichte vom 03.12.2018
- U 10 DIN (Hrsg.): Handbuch Eurocode 7, Geotechnische Bemessung, Band 1: Allgemeine Regeln, Beuth Verlag, 2., aktualisierte Auflage, 2015
- U 11 DIN (Hrsg.): Handbuch Eurocode 7, Geotechnische Bemessung, Band 2: Erkundung und Untersuchung, Beuth Verlag, 2011
- U 12 DIN (Hrsg.): Handbuch Spezialtiefbau, Band 3: Bohrpfähle, Konsolidierte Fassung von DIN EN 1536 und DIN SPEC 18140, Beuth Verlag, 2013
- U 13 DIN (Hrsg.): Handbuch Spezialtiefbau, Band 1: Mikropfähle, Konsolidierte Fassung von DIN EN 14199 und DIN SPEC 18539, Beuth Verlag, 2013
- U 14 DGGT (Hrsg.): EA-Pfähle - Empfehlungen des Arbeitskreises "Pfähle", 2. Auflage, Verlag Ernst & Sohn, 2012

- U 15 Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II Technische Regeln für die Verwertung, 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Herausgeber Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), Stand 05.11.2004
- U 16 Recyclerlass des SMUL - Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial, Erlass des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) vom 20.12.2018 in Verbindung mit Schreiben zur Gültigkeit vom 20.12.2018
- U 17 Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) – Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis vom 10.12.2001, zuletzt geändert 17.07.2017
- U 18 Arbeitsblatt DWA-A 138, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., April 2005
- U 19 Themenstadtpläne Grundwasser - aktuelle Messwerte, Grundwasserflurabstände 2002, 2013, festgesetzte Überschwemmungsgebiete und überschwemmungsgefährdete Gebiete, Internetauftritt der Landeshauptstadt Dresden, Januar 2019

ANLAGENVERZEICHNIS

- A 1 Lagepläne
 - A 1.1 Übersichtsplan, Maßstab 1 : 5.500
 - A 1.2 Aufschlussplan Maßstab 1 : 1.000
- A 2 Aufschlussprofile (A 2.1 bis A 2.5)
- A 3 Baugrundschnitte (A 3.1 bis A 3.2)
- A 4 Geotechnische Laborergebnisse (12 Seiten)
- A 5 Chemische Untersuchungsergebnisse (8 Seiten)
- A 6 Datenblatt der GWM 5505 (1 Seite)

1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die Landeshauptstadt Dresden plant die Errichtung eines Stadtteilhauses. Das Gebäude wird ca. 2- bis 3-geschossig ausgebildet werden. Eine Unterkellerung ist nicht vorgesehen. Konkrete Angaben zu Bauaufgabe und zur Höheneinordnung des Neubaus liegen zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor.

Gegenstand des Geotechnischen Berichtes sind die Beurteilung der Baugrund- und Gründungsverhältnisse, das Aufstellen einer Gründungsempfehlung sowie die Ableitung von bautechnischen Schlussfolgerungen und die Bewertung orientierender abfallfachlicher Untersuchungen. Eine erste orientierende Abschätzung hinsichtlich der Sickerfähigkeit des Baugrunds ist für den Standort ebenfalls zu erarbeiten.

2 ART UND UMFANG DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN

Zur Feststellung der vorhandenen Baugrundverhältnisse und zur Entnahme von Bodenproben wurden 5 Kleinrammbohrungen mit Tiefen von 5 m bis 7 m Tiefe, sowie zwei schwere Rammsondierungen geplant. Die Anzahl, Tiefe und Lage der Aufschlüsse wurden in Abstimmung mit dem AG festgelegt.

Die geplante Erkundungstiefe der Kleinrammbohrungen BS 1, 3, 4 und 5 von 5 m bzw. 7 m konnte wegen sehr hohem Bohrwiderstand in Folge von Hindernissen (z. B. Steinen, Blöcken, Bauschuttresten) auch mit teilweise mehrmaligem Umsetzen nicht erreicht werden.

Die Schwere Rammsondierung DPH 2 musste ebenfalls vor dem Erreichen der geplanten Endteufe von 7 m abgebrochen werden.

Tabelle 1: Übersicht Baugrundaufschlüsse

Aufschlussart	Anzahl Stück	Tiefe m	Profil-darstellung
Kleinrammbohrungen (BS)	7	BS1 - 5,2 BS2 - 5,0 BS3 - 6,1 BS4 - 1,8; 4,5; 5,1 BS5 - 3,9; gesamt 31,60	Anlage 2.1 bis 2.5
Schwere Rammsondierung (DPH)	2	DPH1 - 7,0 DPH2 - 6,4; gesamt 13,4	Anlagen 2.3 bis 2.4

Die Bodenproben aus den Aufschlüssen wurden nach DIN EN ISO 14688-1 beschrieben und gemäß DIN 18196 klassifiziert. Die geotechnischen Laborversuche wurden im Labor der HTW Dresden durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Anlage 4 dargestellt. Weiterhin wurden die gewonnenen Proben hinsichtlich organoleptischer Auffälligkeiten bewertet. Orientierende abfallfachliche Untersuchungen werden im Abschnitt 5 behandelt.

Die Lage der Aufschlussansatzpunkte ist in A 1 dokumentiert. Die Aufschlussprofile der Kleinrammbohrungen und der schweren Rammsondierungen sind in A 1 dargestellt.

3 ERGEBNISSE DER GEOTECHNISCHEN UNTERSUCHUNGEN

3.1 Standortbeschreibung

Der beplante Standort befindet sich in der Pfeifferhannsstraße und umfasst die Flurstücke 1163 und 1164. Das Flurstück 1163 wird derzeit als Parkplatzfläche genutzt und ist asphaltiert. Bei der Fläche 1164 handelt es sich um eine Wiese mit großpflasterbefestigten Wegen.

Das Flurstück 1163 ist unter dem Aktenzeichen 62/215101 im Archiv des Sächsischen Altlastenkatasters registriert, da am Standort metallverarbeitende Werkstätten bis in die 1960er Jahre aktiv betrieben wurden. Für beide Flurstücke wird schadstoffbelasteter Trümmerschutt vermutet.

Die Oberfläche des beplanten Geländes verläuft horizontal eben mit Höhen von ca. 112,5 m ü. NHN.

3.2 Geologische Übersicht und Baugrundsichten

Das Untersuchungsgebiet befindet sich regionalgeologisch im Bereich des anthropogen beeinflussten jungpleistozänen Elbtals.

Die Tabelle 2 gibt eine Übersicht zu der erkundeten Baugrundsichtung.

Tabelle 2: erkundete Baugrundsichtung

Nr.	Baugrundsicht m NHN	Schichtunterkanten		Schichtdicken m
		m unter Gelände- oberkante	m NHN	
1	Auffüllung	3,1 ... 4,3	108,3 ... 109,3	3,1 ... 4,2
2	Flusssand /-kies	> 6,1	<106,3	> 3

Die mit den Aufschlüssen festgestellte Baugrundsichtung ist in den Aufschlussprofilen in A 1 dargestellt. Zwei Baugrundschnitte sind A 3 zu entnehmen.

3.3 Eigenschaften der Baugrundsichten

Die Auffüllung (Schicht 1) wurde in Form von Kies und z. T. Sand, z.T. schwach schluffig erkundet. Erfahrungsgemäß sind Steine und Blöcke vorhanden. Es sind teilweise massive Bauschuttbeimengungen (Ziegel, Sandstein, Beton, Schlacke) vorhanden.

Tieferreichende Schichtunterkanten der Auffüllung als die in A 1 angegebenen, unbekanntem Altfundamente, Schächte sowie Einlagerungen von Ziegelschutt und Müll unbekannter Zusammensetzung, sind zu vermuten.

Im Ergebnis der Schweren Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 2 wurden für die Auffüllung im Tiefenbereich bis ca. 4,3 m u. OKG Schlagzahlen von $N_{10} = 1 - 8$, vereinzelt bis 66 ermittelt. Nach den Schlagzahlen ist die Auffüllung in diesem Tiefenbereich als sehr locker bis mitteldicht gelagert einzuschätzen. Einzelne, sehr hohe Schlagzahlen sind auf eingelagerte Steine bzw. Bauschutt zurückzuführen.

Die Auffüllung ist inhomogen hinsichtlich Kornzusammensetzung und Lagerungsdichte und damit verlagerungsempfindlich bei dynamischen Einwirkungen. Die Schicht ist überwiegend stark bis örtlich mittel und somit unterschiedlich verformbar. Beispielhafte Kornverteilungslinien sind in A 4.1, Labornummern 1 und 4, beigelegt.

Der Flusssand /-kies (Schicht 2) entspricht Sand-Kies-Gemischen. Bis zu einer Tiefe von ca. 4 m u. OKG wurden schwach bis stark schluffige Anteile ermittelt, die im Liegenden nicht mehr erkundet wurden. Mit den ermittelten Schlagzahlen N_{10} von durchschnittlich 30 wurden überwiegend dichte Lagerungsverhältnisse ($I_D > 65$) nachgewiesen. Zwei beispielhafte Kornverteilungslinien können der Anlage 4.1, Labornummern 3 und 5, entnommen werden.

Eine Übersicht der Merkmale und Kennwerte der Baugrundsichten geben die folgenden Tabellen.

Tabelle 3: Bodenmechanische Kennwerte der Baugrundsichten

Baugrundsicht		Wichte des feuchten Bodens	Wichte des Bodens unter Auftrieb	Reibungswinkel des dränierten Bodens	Kohäsion des dränierten Bodens	Steifemodul	Durchlässigkeitsbeiwert
Nr.	Benennung	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	k [m/s]
1	Auffüllung	18	10	30	0 ... 3 ¹⁾	-	10 ⁻⁸ – 10 ⁻⁵
2	Flusssand /-kies	21	12	36	0	80 - 120	10 ⁻⁷ – 10 ⁻⁵

¹⁾ entspricht Kapillarkohäsion c_K , bei Wassersättigung und Austrocknung $c_K = 0$

Tabelle 4: Klassifikationsmerkmale der Baugrundsichten

Baugrundsicht		Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-StB
Nr.	Benennung	
1	Auffüllung	F 2 - F 3
2	Flusssand /-kies	F 1 - F 3

3.4 Grundwasserverhältnisse

Zum Erkundungszeitpunkt 12./13.11.2018 wurde in keiner der 5 Kleinrammbohrungen Grundwasser angetroffen.

Der maßgebenden Porengrundwasserleiter wird durch den Flusssand /-kies (Schicht 2) gebildet.

Oberhalb des geschlossenen Grundwasserspiegels kann in und nach Nasszeiten Sickerwasser/ Staunässe in der Auffüllung (Schicht 1) lokal und mittelfristig aufstauen.

Die hydrologische Situation wird durch hangseitige Grundwasserneubildung sowie bei Hochwasser durch die ca. 300 m entfernten Elbe beeinflusst.

Bei normalen hydrologischen Verhältnissen verläuft die Grundwasserfließrichtung etwa von Südost nach Nordwest, die Elbe wirkt als Vorfluter. Bei langanhaltendem Hochwasser der Elbe kann sich die Fließrichtung kurzzeitig umkehren bzw. es ist nur ein sehr geringes Grundwassergefälle vorhanden.

Langjährige Messreihen zum Grundwasserstand liegen für den unmittelbaren Standort mit der GWM 5505, Johannstadt, Pfotenhauer Straße vor. Am Tag der Erkundung wurde ein Grundwasserstand von 105,2 m NHN aufgezeichnet.

Die Lage der Messstelle ist A 1.1 (Übersichtslageplan) zu entnehmen.

Die höchsten Grundwasserstände treten im Zusammenhang mit Hochwässern der Elbe auf. Mit dem Hochwasserereignis 2002 war gemäß dem Themenstadtplan (U 19) das Gelände bei einem Elbepegel (Dresden) von max. 9,4 m nicht überflutet. Das Hochwasser 2002 wird einem HQ₁₀₀ bis HQ₂₀₀ der Elbe zugeordnet.

Gemäß Themenstadtplan (U 19) befindet sich der Standort innerhalb des überschwemmungsgefährdeten Gebiets der Elbe nach § 75 Abs. 1, Nr. 1 SächsWG (bei Überschreiten eines Hochwasserereignisses, wie es statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist).

In Auswertung o. g. Daten lassen sich folgende Hauptwerte des Grundwasserstandes für den Standort abschätzen:

Tabelle 5: abgeschätzte Grundwasserstände ¹⁾

Bemessungswasserstände	[m ü. NHN]
HGW (HQ 200 Elbe)/ HHW (HQ 200 Elbe)	die Wasserspiegellagen zur Bestimmung des HHW einzuholen bei Unterer Wasserbehörde
HGW (HQ 100 Elbe)	111,3
MHGW	106,6
MGW	106,0
NGW	105,1

¹⁾ Begriffserklärung siehe unten

Bauzeitlicher Bemessungswasserstand

Unter Annahme mittlerer Grundwasserverhältnisse während der Bauzeit wird für den Standort ein Bemessungswasserstand von 106 m ü. NHN empfohlen.

Dauerhafter Bemessungswasserstand

Auf der Grundlage der o. g. Daten wird für dauerhafte Belange bis etwa zu einem HQ100 der Elbe ein Bemessungswasserstand von 111,3 m NHN empfohlen.

Bei Überschreiten eines 100-jährigen Hochwasserereignisses ist eine Überflutung des Standortes nicht auszuschließen.

Gemäß § 75 Abs. 4 SächsWG sind in überschwemmungsgefährdeten Gebieten nach § 75 Abs. 1, Nr. 1 SächsWG dem Risiko angepasste planerische und bautechnische Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch eindringendes Wasser soweit wie möglich zu verhindern.

Wasserspiegellagen für Hochwasserereignisse > HQ 100 sind im Zuge der weiteren Planung bei der Unteren Wasserbehörde einzuholen.

Weiterhin befindet sich der Standort außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

Begriffserläuterung

HGW (HQ 200): Bemessungsgrundwasserstand für das Hochwasserereignis HQ 200

HHW (HQ 200): Bemessungshochwasserstand für das Hochwasserereignis HQ 200

HGW (HQ 100): Bemessungsgrundwasserstand für Hochwasserereignis HQ 100

MHW: mittlerer jährlicher höchster Grundwasserstand

MGW: mittlerer Grundwasserstand

NGW: niedrigster Grundwasserstand

Betonaggressivität bzw. Stahlkorrosivität des Grundwassers

Da keine Grundwasserprobe am Standort entnommen und untersucht werden konnte, liegen entsprechende Informationen für das Grundwasser am Standort nicht vor.

4 FOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

4.1 Geotechnische Kategorie und Bebaubarkeit

Die Baumaßnahme ist der Geotechnischen Kategorie (GK) 3 nach DIN 4020 (U 11) bzw. Handbuch Eurocode 7-1 (U 10) zuzuordnen.

Der Standort ist der Erdbebenzone 0 nach DIN 4149 zuzuordnen.

Der Baugrund im Untersuchungsgebiet ist für die Baumaßnahme gemäß Abschnitt 1 hinsichtlich seiner Tragfähigkeits- und Verformungseigenschaften bei Beachtung der nachfolgenden Gründungsempfehlungen geeignet.

4.2 Gründungsempfehlung

Bis in Tiefen von ca. 108 ... 109 m NHN, d. h. bis ca. 3 ... 4 m unter Gründungssohle des nichtunterkellerten Bauwerks, wurde die nur gering tragfähige und unterschiedlich verformbare Auffüllung erkundet. Diese ist für eine Aufnahme der Lasten ungeeignet.

Der ab einer Tiefe von 3 - 4 m u. OKG unterlagernd erkundete Flusssand /-kies ist aufgrund seiner Lagerungsdichte und seiner Kornzusammensetzung für eine Lastaufnahme sehr gut geeignet.

Aufgrund der Tiefenlage des Flusssand /-kieses wird eine Flachgründung (ohne Keller) in Verbindung mit einem Gründungspolster (vollständiger Bodenaustausch) als unwirtschaftlich angesehen.

Eine Bodenverbesserung mittels Rüttelstopfsäulen wird aufgrund der Erschütterungen und der Nähe zum Bestand am Standort sowie aufgrund der Trümmerschuttanteile in der Auffüllung nicht empfohlen.

Als Alternative kann eine Tiefgründung mittels „klassischer“ Bohrpfähle nach DIN EN 1536 (U 12) bzw. gebohrter Mikropfähle (U 13) erfolgen. Die Pfähle müssen im Flusssand /-kies (Schicht 2) abgesetzt werden. Diese Schicht ist für einen Lastabtrag über Mantelreibung und Spitzendruck geeignet.

Die Bohrpfähle sind unter der Berücksichtigung der Angaben der Bemessungsgrundlagen in Abschn. 4.3 und Handbuch Eurocode 7-1 (U 10) zu berechnen und zu bemessen.

Bei der Planung und Herstellung von Bohrpfählen ist das Handbuch Spezialtiefbau Band 3 Bohrpfähle (U 12) zu beachten. Für Mikropfähle gelten die Angaben im Handbuch Spezialtiefbau, Band 1 (U 13).

Mit Bohrhindernissen in Form von Steinen und Blöcken sowie Fundament- und Mauerwerksresten ist zu rechnen. Die Bemessungswasserstände sind zu berücksichtigen.

Für die Bohrgutentsorgung sind die abfallfachlichen Ergebnisse gemäß Abschn. 5 zu beachten.

4.3 Bemessungsgrundlagen

Als charakteristische Kennwerte für Standsicherheitsnachweise und für die Bemessung der Gründung gemäß Normen-Handbuch Eurocode 7-1 (U 10) gelten die in Tabelle 3 angegebenen Kennwerte für die Baugrundsichten.

Für die Bemessung von "klassischen" Bohrpfählen nach DIN EN 1536 anhand der Ermittlung der Widerstands-Setzungslinie nach EA Pfähle (U 14) gelten, im Sinne von Erfahrungswerten, die Mantelreibungs- und Spitzenwiderstandswerte nach Tabelle 6.

Tabelle 6: Bemessungsgrundlagen für die Bohrpfähle (Erfahrungswerte)

Baugrundsicht		bezogene Pfahlkopfsetzung s/D_s ¹⁾	Bruchwerte für Pfahlmantelreibung $q_{s,k}$ in MN/m ²	Pfahlspitzenwiderstand $q_{b,k}$ in MN/m ²
Nr.	Benennung			
1	Auffüllung	-	0	-
2	Flusssand /-kies	0,02	0,15	1,4
		0,03		1,8
		0,10		4,0

¹⁾ $s/D_s \triangleq$ Verhältnis Setzung s zu Pfahlschaftdurchmesser D_s

Die Mindesteinbindetiefe in den Flusskies /-sand (Schicht 2) sollte 3,0 m betragen.

Zur Berücksichtigung horizontaler Einwirkungen sind die Festlegungen nach EA Pfähle (U 14) zu beachten. Die horizontalen Bettungsmoduln dürfen näherungsweise wie folgt ermittelt werden:

$$k_s = E_s / D_s$$

Dabei ist E_s der Steifemodul und D_s der Pfahlschaftdurchmesser.

Für die Bemessung von Mikropfähle nach DIN EN 14199 und DIN SPEC 18539 (U 13) sind in der Tabelle 7 die charakteristischen Pfahlmantelreibungswerte für die Pfahlbemessung zusammengefasst. Die Mantelreibungswerte wurden in Anlehnung an die EA-Pfähle 2012 festgelegt.

Tabelle 7: Charakteristische Pfahlmantelreibung für gebohrte und verpresste Mikropfähle

Baugrundschrift		Bruchwert der Pfahlmantelreibung $q_{s,k}$ in MN/m ²
Nr.		
1	Auffüllung	0,05
2	Flusssand / -kies	0,20

Die Mindesteinbindetiefe in den Flusssand /-kies (Schicht 2) sollte 3,0 m betragen.

Für die endgültige Bemessung von Bohr- bzw. Mikropfählen sind tieferführend Bohrungen bis mind. 5 m bzw. bis zum dreifachen Pfahlfußdurchmesser unter Pfahlfuß durchzuführen (U 10).

4.4 Lösbarkeit

Für Erd- und Bohrarbeiten ist die Beschreibung der Homogenbereiche in Abschn. 6 enthalten. Der lokal vorhandene Oberboden wird in Abschn. 6 als separater Homogenbereich gemäß DIN 18320 beschrieben.

Abbrucharbeiten von bestehenden Befestigungen sowie der im Untergrund befindlichen Fundament- und Mauerwerksreste und Trümmerschutteinlagerungen sind in den angegebenen Homogenbereichen nicht enthalten und gesondert zu kalkulieren.

4.5 Baugruben und Wasserhaltung

Baugruben können, wenn es die Platzverhältnisse erlauben, entsprechend DIN 4124 bis zu einer Tiefe von 4 m unverbaut mit maximalen Böschungsneigungen von 45° hergestellt werden. Am Grubenrand ist dabei ein lastfreier Streifen von 1 m Breite einzuhalten. Die Böschungen sind gegen Durchfeuchtung und Austrocknung mittels Abdeckung zu schützen.

Bei Baugruben, die von den oben genannten Bedingungen abweichen, sind die Böschungsneigungen auf der Grundlage von Standsicherheitsnachweisen festzulegen bzw. ist ein Verbau zu planen.

Bei unmittelbar an Baugruben angrenzendem Baubestand sind die Regelungen der DIN 4123 zu beachten.

Die Baugrubensohlen sind trocken zu halten. Offene Wasserhaltungen sind einzuplanen, vorzuhalten und bei Erfordernis zu betreiben. Das Eindringen von Oberflächenwasser über die Böschungsschulter in die Baugrube ist zu verhindern (z. B. Aufbau von Wällen).

4.6 Verwendbarkeit von Aushubmaterial aus geotechnischer Sicht

Der erkundete Oberboden (Schicht 0) ist nur für Rekultivierungsmaßnahmen geeignet.

Der Aushub aus der Schicht 1 ist für nicht überbaute Hinterfüllungen mit niedrigen Qualitätsanforderungen (Verdichtungsgrad $D_{Pr} \leq 95 \%$) geeignet.

Die Wiederverwendbarkeit und Entsorgung des Materials muss unter Berücksichtigung der abfallfachlichen Untersuchung in Abschnitt 5 erfolgen.

4.7 Bauwerksabdichtung

Die unter der Sohle des Gebäudes verbleibende Auffüllung (Schicht 1) weist eine Durchlässigkeit von $k < 10^{-4}$ m/s auf, d. h. sie ist nicht stark wasserdurchlässig.

Bei Anordnung der Bauwerke 0,5 m oberhalb HGW bzw. HHW kann bei der Ausbildung einer Bauwerksdränage nach DIN 4095 nach DIN 18533-1, Abschnitt 5.1.2 bzw. WU-Richtlinie als Wassereinwirkung/Wasserbeanspruchung "Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser" angesetzt werden. Die Bauwerksdränage nach DIN 4095 ist mit einer auf Dauer funktionsfähigen freien Vorflut auszubilden.

Bei einem Verzicht auf eine Bauwerksdrainage nach DIN 4095 bzw. bei Gründung der Bauwerke unterhalb HGW bzw. HHW muss nach DIN 18533-1, Abschnitt 5.1.3 bzw. WU-Richtlinie als Wassereinwirkung/ Wasserbeanspruchung "drückendes Wasser" angesetzt werden. Das drückende Wasser kann am Standort in Form von Stauwasser, Grundwasser oder auch Hochwasser einwirken (siehe Abschnitt 3.4). Die "Eintauchtiefe" des Bauwerks unter OK Gelände muss nach DIN 18533-1 entsprechend berücksichtigt werden.

Die entsprechende Abdichtung ist bis mindestens OK Gelände auszubilden.

Eine Abdichtung der erdberührten Bauteile kann bei beiden o. g. Varianten entweder nach DIN 18533-1 ("schwarz") oder nach WU-Richtlinie ("weiß") erfolgen. Abschließend ist dies im Zuge der Planung, auch unter Beachtung der geplanten Nutzung der Räume festzulegen.

Zusätzlich sollte die Geländegestaltung möglichst so erfolgen, dass ein Gefälle vom Gebäude weg erzeugt wird, um hier ein Sammeln von Niederschlagswasser am Gebäude zu verhindern.

4.8 Versickerung

Nach Arbeitsblatt DWA-A 138 (U 18) ist eine planmäßige Versickerung von Niederschlagswasser nach dem Stand der Technik nur möglich, wenn die Böden Durchlässigkeitsbeiwerte $k \geq 1 \cdot 10^{-6}$ m/s aufweisen. Aus Gründen des Umweltschutzes sind andererseits nach DWA-Arbeitsblatt Versickerungen in Böden mit Durchlässigkeiten $k > 1 \cdot 10^{-3}$ m/s als auch in nicht abfallfachlich deklarierten Auffüllungen nicht zulässig.

Die Auffüllung (Schicht 1) scheidet aus Vorsorgegründen aus.

Für den Flusssand /-kies (Schicht 2) wurde auf Grundlage von zwei Körnungslinien (Anlage A 4, Labornummern 3 und 4) folgende Durchlässigkeitsbeiwerte nach BEYER abgeleitet:

Tabelle 8: Durchlässigkeitsbeiwerte aus Korngrößenverteilung

Labornummer	3	5
Tiefe u. Gelände [m]	4,0 - 6,1	3,1 - 3,8
Auswerteverfahren zur Ermittlung der Durchlässigkeit	BEYER) ¹
Durchlässigkeitsbeiwert k [m/s]	$7,98 \cdot 10^{-4}$	$<10^{-6}$

¹⁾ Eine korrelative Ermittlung der k_f -Werte ist aufgrund des hohen Schlammkornanteils von 32 Masse-% nicht möglich. Deshalb werden die k-Werte gutachterlich wesentlich geringer als 10^{-6} m/s abgeschätzt.

In Anlehnung an das Arbeitsblatt DWA-A 138 ergibt sich mit dem empirischen Korrekturfaktor von 0,2 ein Bemessungs-k-Wert von $1 \cdot 10^{-4}$ m/s. Damit ist diese Schicht, ab einer Tiefe von ca. 4 m u. OKG (ca. 108 m NHN), grundsätzlich für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet.

Weiterhin sind die entsprechende Mindestabstände gemäß DWA-A 138 einzuhalten.

5 ABFALLFACHLICHE UNTERSUCHUNG UND BEWERTUNG

5.1 Art und Umfang der abfallfachlichen Untersuchungen

Während der Erkundungsarbeiten wurden alle Bodenproben hinsichtlich organoleptischer Auffälligkeiten vor Ort geprüft.

Die Abfallfachlichen Untersuchungen erfolgten an drei Mischproben aus der Schicht „Auffüllung“.

Die Entsorgung von Aushubmassen unterscheidet sich nach Abfallrecht, unabhängig von der bautechnischen Eignung, zwischen Verwertung und Beseitigung (Deponierung).

Nach LAGA TR Boden (U 15) bzw. SMUL-Erlass (U 16) gilt hinsichtlich einer möglichen Verwertung zwischen:

- Boden mit > 10 % Anteil an mineralischen Fremdbestandteilen bzw. Bauschutt (SMUL-Erlass)
- Boden mit ≤ 10 % Anteil an mineralischen Fremdbestandteilen (LAGA TR Boden)

zu unterscheiden.

Für alle Mischproben der Auffüllung wurde ein Fremdstoffgehalt von $> 10\%$ abgeschätzt und entsprechend dem SMUL-Erlass untersucht. Die Aufstellung der Einzelproben ist der Anlage A 5.2 zu entnehmen.

Die Tabelle 9 gibt einen Überblick zur Probenherstellung und zu den Untersuchungsgrundlagen.

Tabelle 9: Probenherstellung und Untersuchungsgrundlagen

Aufschluss-Nr.	Tiefe in m unter OK Gelände	Aushubmaterial	Bezeichnung Analytikprobe	Untersuchungsgrundlagen
BS 1	0,05 - 0,65 0,65 – 4,2	Auffüllung	MP 1 18-191824-01	SMUL-Erlass
BS 4	0,1 - 0,7 0,7 – 4,3			
BS 2	0,3 - 1,4 1,4 – 3,6		MP 2 18-191824-02	
BS 5	0,25 – 0,9 0,9 – 2,7 2,7 – 3,1			
BS 3	0,18 - 0,4 0,4 – 3,38		MP 3 18-191824-03	

5.2 Orientierende Abfallfachliche Bewertung von Aushubmassen

Die Analysenergebnisse sind in A 5 zusammengefasst. In Tabelle 10 ist der entsprechende W-Zuordnungswert für die Verwertung und der entsprechende Abfallschlüssel (Abfallverzeichnis-Verordnung-AVV, U 17) aufgelistet.

Tabelle 10: Abfallfachliche Zuordnung der Mischproben

Bezeichnung Analytikprobe	Aushubmaterial	Kritischer Parameter	Zuordnungswert SMUL	Abfallschlüssel-Nr.
MP 1 18-191824-01	Auffüllung	PAK nach EPA, im Feststoff	W2	17 05 04
MP 2 18-191824-02	Auffüllung	-	W1.1	17 05 04
MP 3 18-191824-03	Auffüllung“	Arsen, Sulfat im Eluat	W1.2	17 05 04

Eine Zuordnung zur Verwertung der mineralischen Anteile von Bauschutt wird wie folgt vorgenommen:

Zuordnungswert W1.1: Verwendung in offenen technischen Bauwerken unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen (keine stauende Schicht zum Grundwasser vorhanden, Abstand der Auffüllung zum Grundwasser ≥ 1 m)

- Zuordnungswert W1.2:** Verwendung in offenen technischen Bauwerken unter günstigen hydrogeologischen Voraussetzungen (stauende Schicht mit Dicke ≥ 2 m vorhanden, Grundwasserabstand ≥ 1 m)
- Zuordnungswert W2:** Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (abdichtende Abdeckungen, Grundwasserabstand ≥ 1 m)
- Zuordnungswert >W2:** Einzelfalluntersuchung zwecks Einhaltung der Geringfügigkeits-schwellen zum Grundwasserschutz, ansonsten Beseitigung durch Deponierung

Die Abfallschlüssel nach Abfallverzeichnisverordnung U 17 werden im Folgenden erklärt:

Abfallschlüssel-Nr.

- 170504 Hauptkategorie 17: Bau- und Abbruchabfälle;
 Unterkategorie 05: Boden und Steine
 Unterkategorie 04: ohne gefährliche Stoffe

6 HOMOGENBEREICHE

Oberboden wird für Landschaftsbauarbeiten nach ATV DIN 18320:2016 unabhängig von seinem Zustand vor dem Lösen in der Tabelle 11 in Homogenbereiche eingeteilt.

Tabelle 11: Homogenbereich für Oberboden

lfd. Nr.	Eigenschaften/ Kennwerte	Einheit	Oberboden
1	Ortsübliche Bezeichnung	-	Oberboden
2	Bodengruppe gemäß DIN 18196	-	OH, OU
3	Bodengruppe gemäß DIN 18915	-	2 bis 3
4	Massenanteil Steine, Blöcke, große Blöcke	%	0 bis 3

Die Homogenbereiche für Erd- und Bohrarbeiten (DIN 18300, DIN 18301) gemäß Geotechnischer Kategorie 3 wurden wie folgt eingeteilt. Die Ergebnisse der abfallfachlichen Untersuchungen nach Abschnitt 5 wurden bei der Einteilung der Homogenbereiche berücksichtigt.

Abbrucharbeiten von Befestigungen sowie von im Untergrund befindlichen, massiven Fundament- und Mauerwerksresten (Trümmerschutt), sind in den angegebenen Homogenbereichen nicht enthalten und gesondert zu kalkulieren.

Tabelle 12: Homogenbereiche für Boden

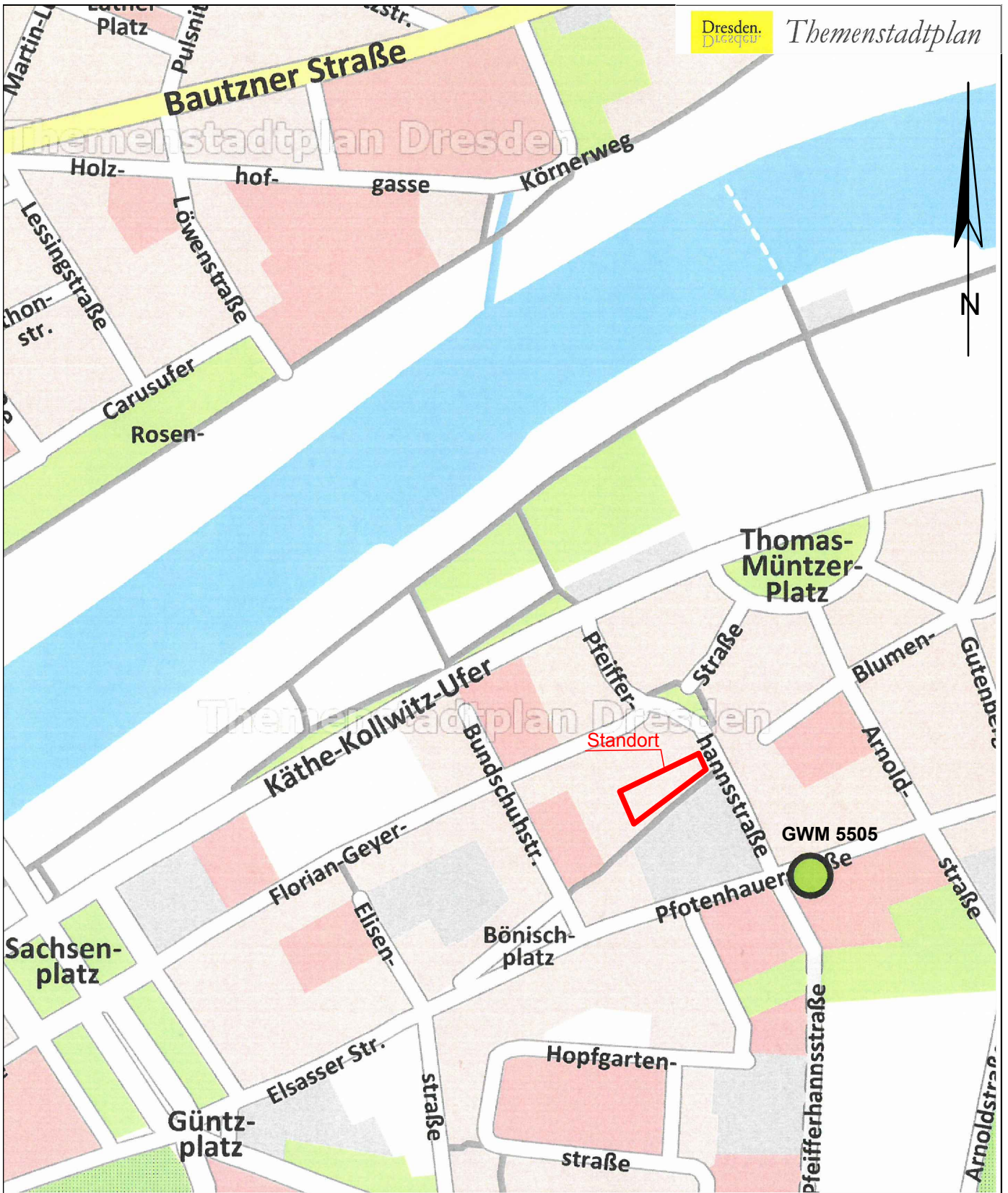
Eigenschaften / Kennwerte	Einheit	DIN 18300	DIN 18301	Auffüllung (E 1, B 1)	Flusssand /-kies (E 2, B 2)
Ortsübliche Bezeichnung	-	x	x	Auffüllung	Flusssand/-kies
Korngrößenverteilung	-	x	x	siehe A 4	siehe A 4
Massenanteil Steine	%	x	x	≤ 50	≤ 30
Massenanteil Blöcke	%	x	x	≤ 30	≤ 30
Massenanteil große Blöcke	%	x	x	≤ 20	≤ 10
Dichte	g/cm ³	x		1,7 ... 1,9	2,0 ... 2,2
Kohäsion	kN/m ²		x	0 ... 5	0 ... 2
undräßierte Scherfestigkeit	kN/m ²	x	x	-	-
Wassergehalt	%	x	x	4 ... 20	0 ... 6
Konsistenzzahl	-	x	x	-	-
Plastizitätszahl	%	x	x	-	-
Lagerungsdichte (I _D)	-	x	x	0,1 ... 0,4	0,6 ... 0,8
Organischer Anteil	%	x		0 ... 10	0 ... 3
Abrasivität (LAK)	g/t		x	50 ... 500	500 ... 1500
Bodengruppe	-	x	x	[GI, GU, GT, SU, ST, X, Y]	GI, SU, ST, SU*, ST*

7 SONSTIGE HINWEISE

Für eine Tiefgründung mittels Bohrpfählen bzw. Mikropfählen wird eine tieferführende Erkundung bis zu einer Tiefe des dreifachen Pfahldurchmessers bzw. mind. 5 m unter Pfahlfuß erforderlich (U 11).

Bei der Ausführung einer Bohrpfahlgründung wird eine Beweissicherung einschließlich Erschütterungsmessungen empfohlen.


Bodenmaterial für die Oberflächenabdeckung muss nachweislich die Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV), Wirkungspfad Boden-Mensch einhalten.



© Landeshauptstadt Dresden, stadtplan.dresden.de

31. Januar 2019

Legende:

 GWM 5505 Grundwassermessstelle mit Nr.



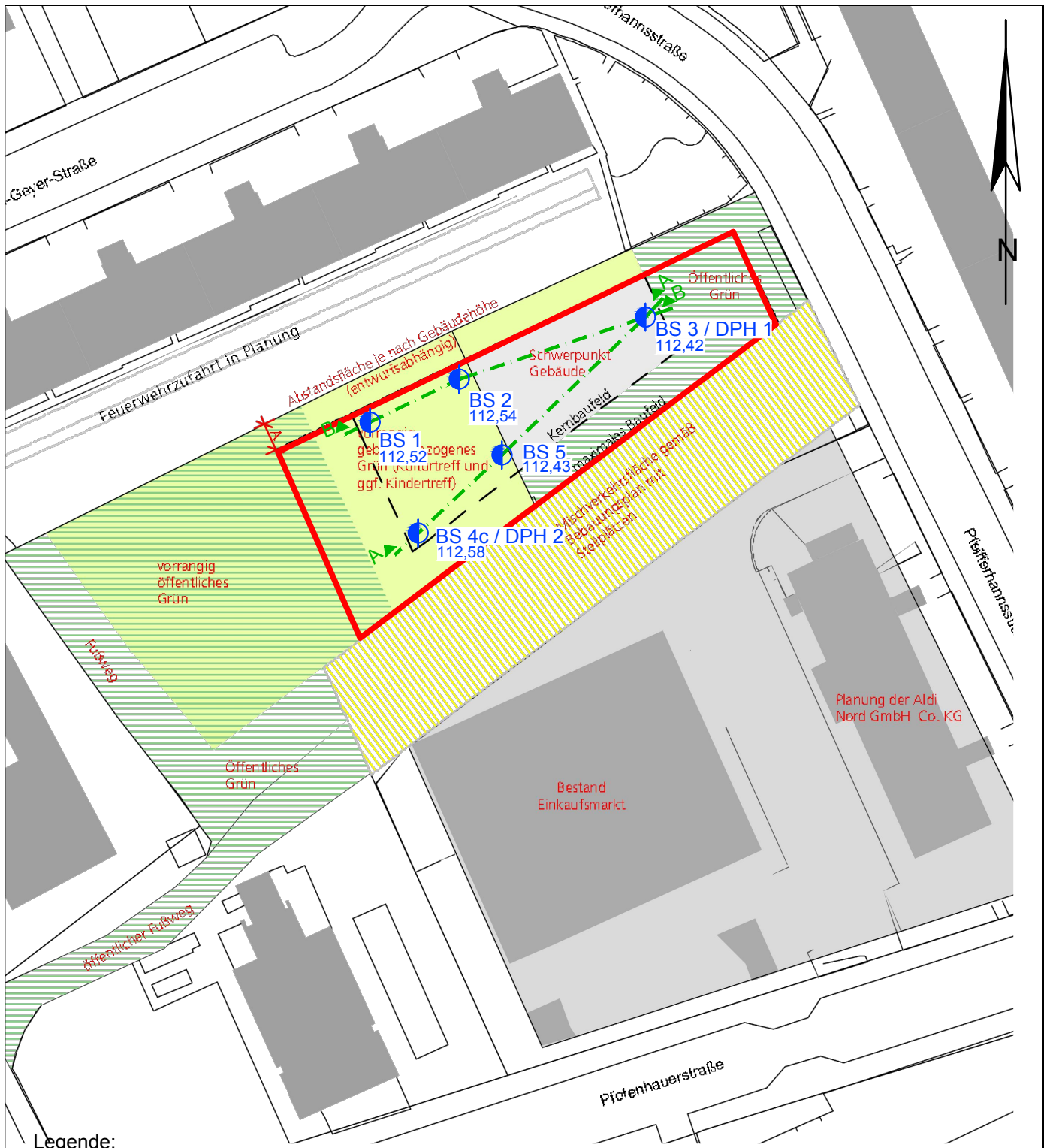
Projekt
Neubau Stadtteilhaus Johannstadt
Geotechnischer Bericht

Benennung
Übersichtsplan

Höhenbezug	Maßstab	Datum	31.01.2019	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
-	1 : 5500	bearbeitet	Sell	18-2319-1	1.1	-
		geprüft	Pötschke			

X:\2018\18-2319-1_Stadtteilhaus_Johannstadt\50_CAD\52_Lagepläne\A 1.1_ÜPL.dwg, A 1.1

X:\2018\18-2319-1_Stadteilhaus_Johannstadt\50_CAD\52_Lagepläne\A 1.2_Aufschlussplan.dwg, A 1.2



Legende:



Untersuchungsgebiet

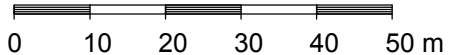


BS 3 / DPH 1
112,42
Kleinrammbohrung / Schwere Rammsondierung
mit Nummer und Höhe Ansatzpunkt in m ü. NHN



Schnittspur Baugrundschnitt

M. 1 : 1000



Projekt
Neubau Stadteilhaus Johannstadt
Geotechnischer Bericht

Benennung
Aufschlussplan

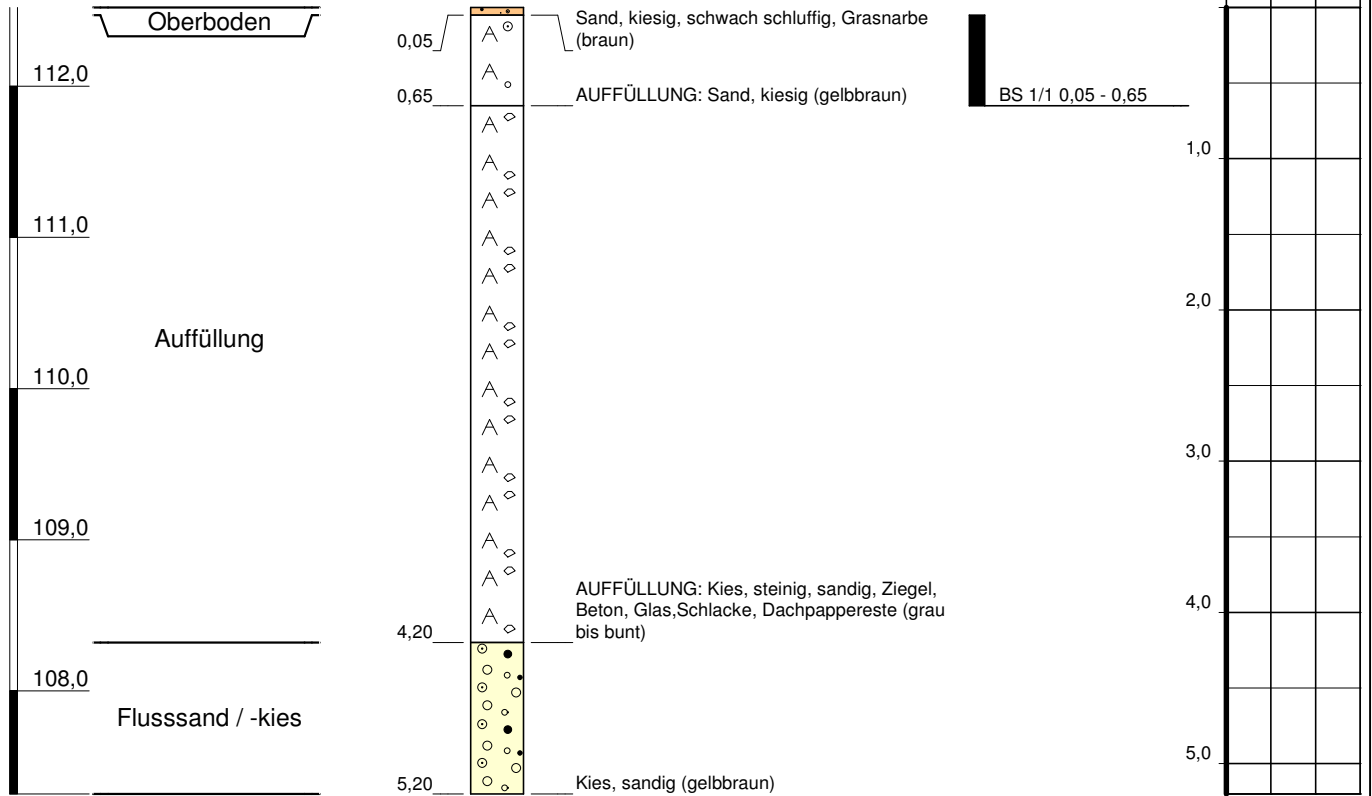
Höhenbezug	Maßstab	Datum	31.01.2019	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
DHHN92	1 : 1000	bearbeitet	Hartig/Sell	18-2319-1	1.2	-
		geprüft	Pötschke			

BS 1

112,52 m ü. NHN

abfall-
fachliche
Probenahme

organoleptisch
wahrnehmbare
Verunreinigung



LEGENDE:

■ Abfallfachlich untersuchte Probe



**BAUGRUND
DRESDEN**
Ingenieurgesellschaft mbH

Projekt		Neubau Stadtteilhaus Johannstadt Geotechnischer Bericht				
Benennung		Aufschlussprofil BS 1				

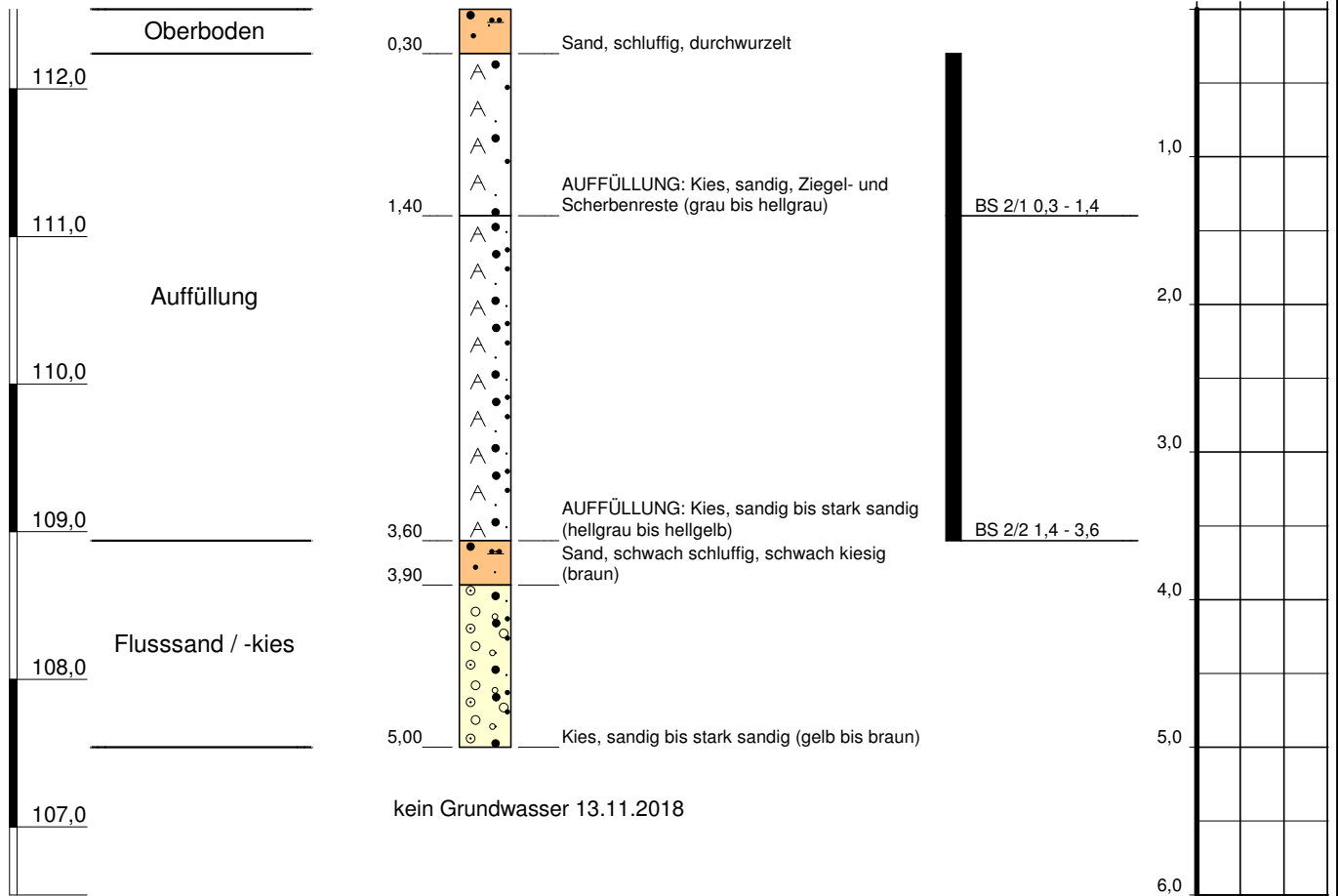
Höhenbezug	Maßstab		Datum	30.11.2018	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
DHHN92	Höhe	Länge	bearbeitet	Hartig	18-2319-1	2.1	-
	1:50	-	geprüft	Pötschke			

BS 2

112,54 m ü. NHN

abfall-
fachliche
Probenahme

organoleptisch
wahrnehmbare
Verunreinigung



LEGENDE:

■ Abfallfachlich untersuchte Probe



**BAUGRUND
DRESDEN**
Ingenieurgesellschaft mbH

Projekt

Neubau Stadtteilhaus Johannstadt
Geotechnischer Bericht

Benennung

Aufschlussprofil BS 2

Höhenbezug	Maßstab		Datum	30.11.2018	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
DHHN92	Höhe	Länge	bearbeitet	Hartig	18-2319-1	2.2	-
	1:50	-	geprüft	Pötschke			

BS 3

112,42 m ü. NHN

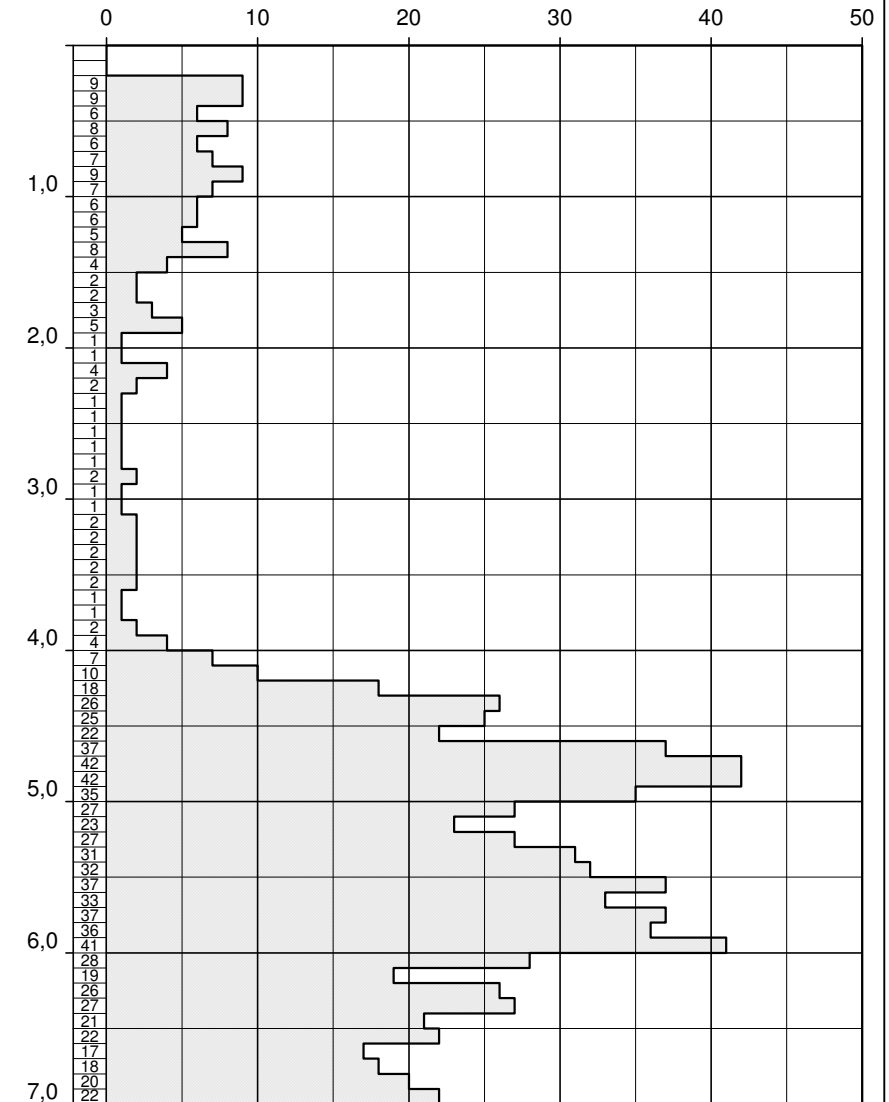
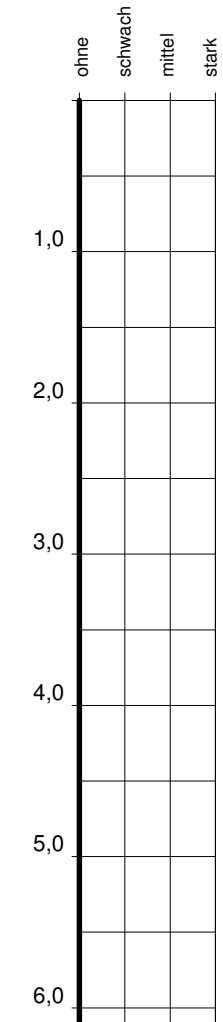
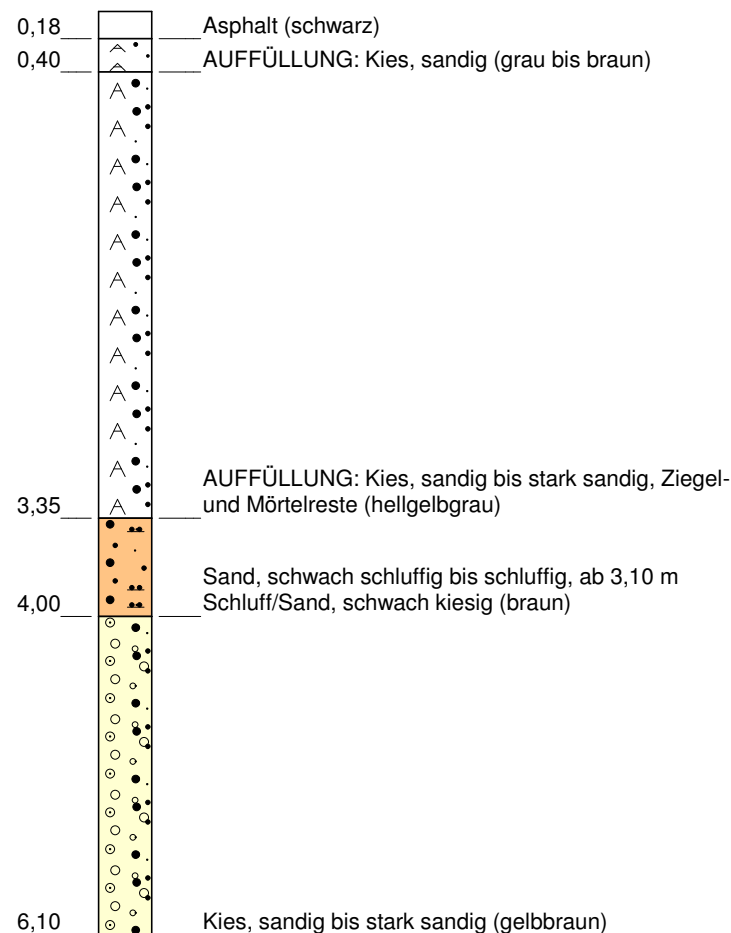
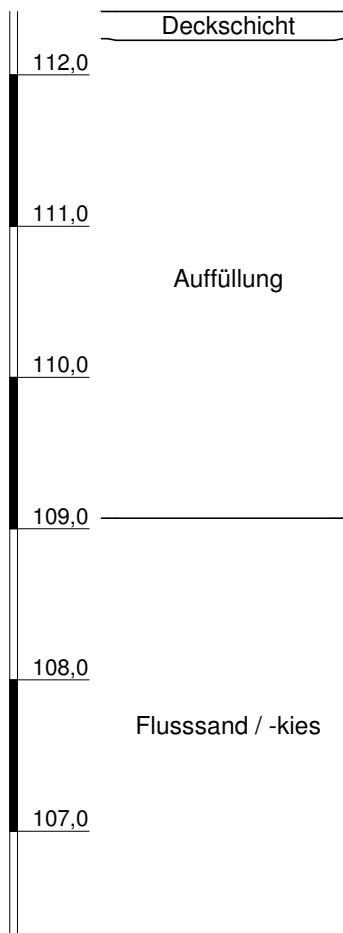
abfall-
fachliche
Probenahme

organoleptisch
wahrnehmbare
Verunreinigung

DPH 1

112,42 m ü. NHN

Schlagzahl pro 10 cm Eindringung



kein Grundwasser 13.11.2018
Abbruch, kein weiterer Bohrfortschritt

LEGENDE:

■ Abfallfachlich untersuchte Probe

X:\2018\18-2319-1_Stadteilhaus_Johannstadt\50_CAD\53_Aufschluesse\BS3_DPH1.GGF

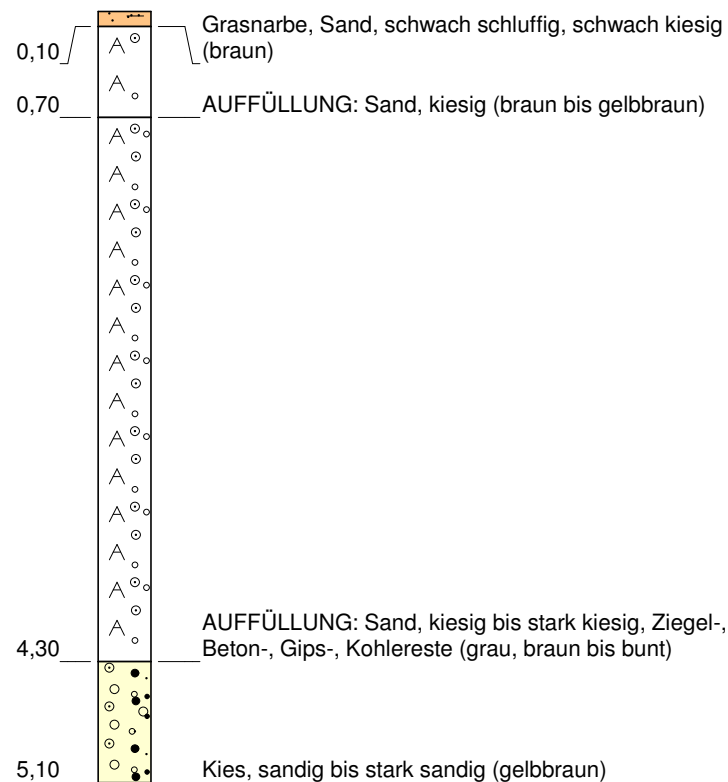
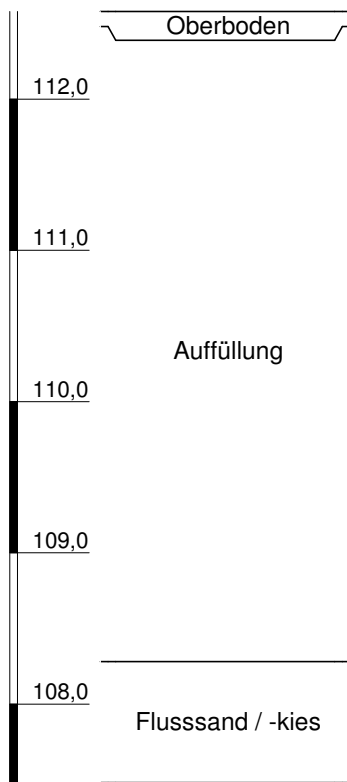
<p>BAUGRUND DRESDEN Ingenieurgesellschaft mbH</p>		Projekt Neubau Stadteilhaus Johannstadt Geotechnischer Bericht					
		Benennung Aufschlussprofil BS 3 und Diagramm der Schweren Rammsondierung DPH 1					
Höhenbezug	Maßstab		Datum	30.11.2018	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
DHHN92	Höhe	Länge	bearbeitet	Hartig	18-2319-1	2.3	-
	1:50	-	geprüft	Pötschke			

BS 4c

112,58 m ü. NHN

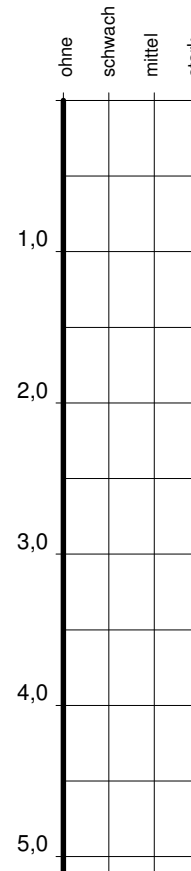
abfall-
fachliche
Probenahme

organoleptisch
wahrnehmbare
Verunreinigung



BS 4/1 0,1 - 0,7

BS 4/2 0,7 - 4,3

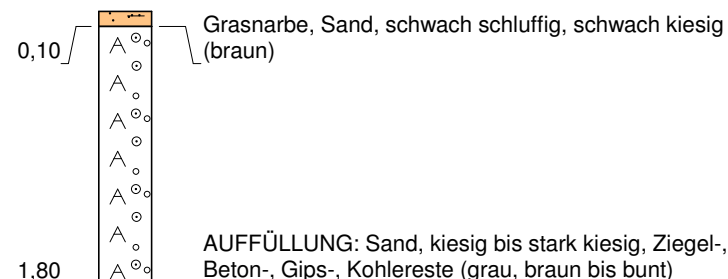
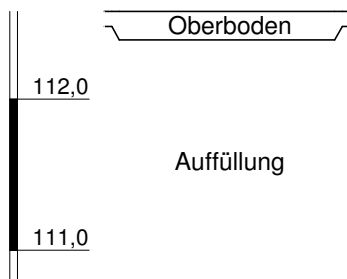


kein Grundwasser 12.11.2018
Abbruch, kein weiterer Bohrfortschritt

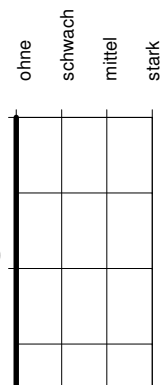
organoleptisch
wahrnehmbare
Verunreinigung

BS 4a

112,58 m ü. NHN



1,0

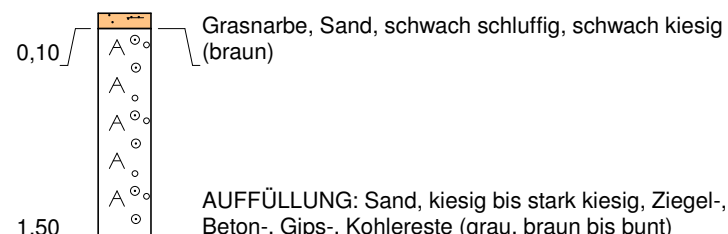
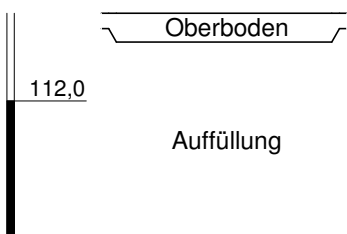


kein Grundwasser 12.11.2018
Abbruch, kein weiterer Bohrfortschritt

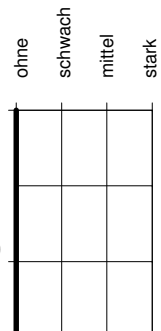
organoleptisch
wahrnehmbare
Verunreinigung

BS 4b

112,58 m ü. NHN



1,0

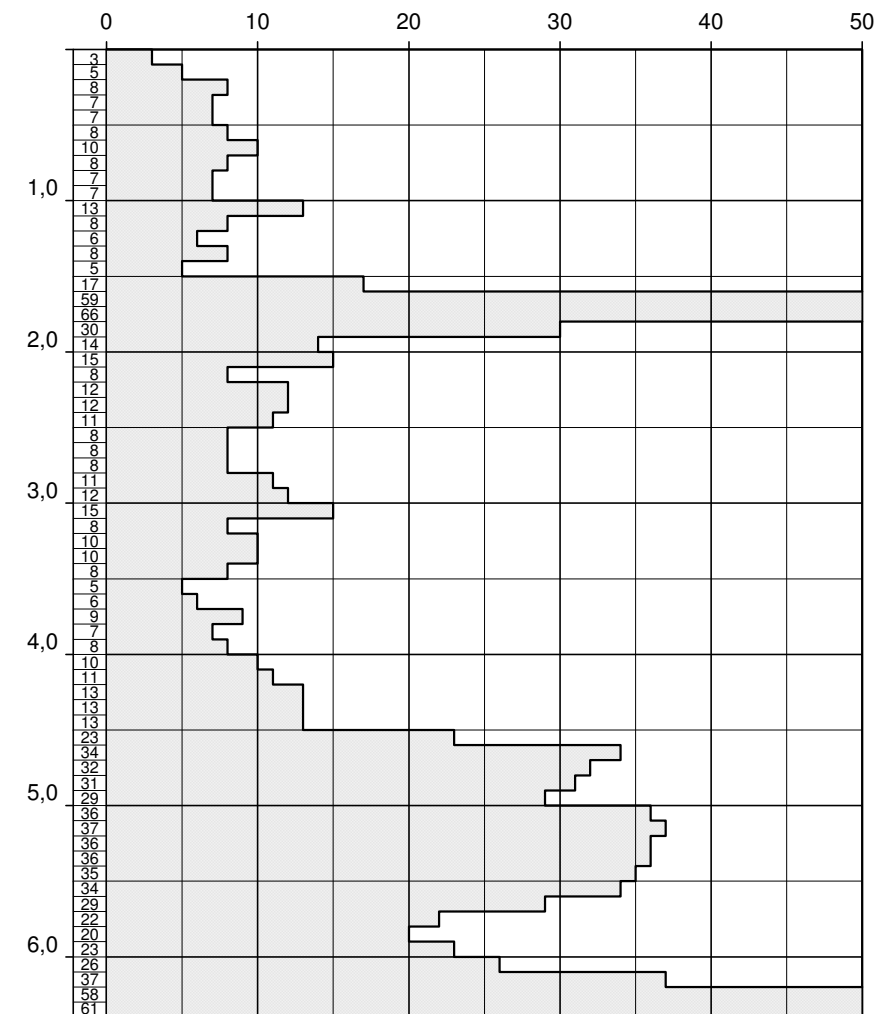


kein Grundwasser 12.11.2018
Abbruch, kein weiterer Bohrfortschritt

DPH 2

112,58 m ü. NHN

Schlagzahl pro 10 cm Eindringung



Abbruch, Sondierwiderstand

LEGENDE:

■ Abfallfachlich untersuchte Probe

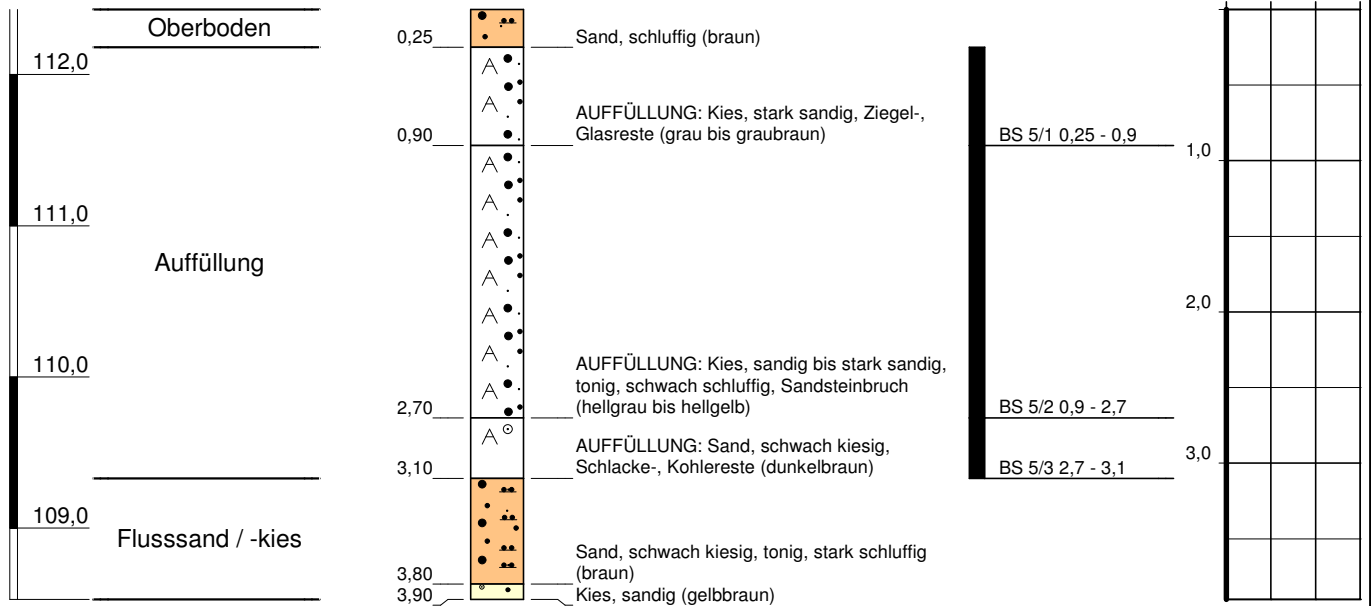
<p>BAUGRUND DRESDEN Ingenieurgesellschaft mbH</p>	Projekt		Neubau Stadteilhaus Johannstadt Geotechnischer Bericht				
	Benennung		Aufschlussprofil BS 4c, 4a und 4b und Diagramm der Schweren Rammsondierung DPH 2				
Höhenbezug	Maßstab		Datum	30.11.2018	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
DHHN92	Höhe	Länge	bearbeitet	Hartig	18-2319-1	2.4	-
	1:50	-	geprüft	Pötschke			

BS 5

112,43 m ü. NHN

abfall-
fachliche
Probenahme

organoleptisch
wahrnehmbare
Verunreinigung



kein Grundwasser 13.11.2018
Abbruch, kein weiterer Bohrfortschritt

LEGENDE:

■ Abfallfachlich untersuchte Probe



**BAUGRUND
DRESDEN**
Ingenieurgesellschaft mbH

Projekt

Neubau Stadtteilhaus Johannstadt
Geotechnischer Bericht

Benennung

Aufschlussprofil BS 5

Höhenbezug	Maßstab		Datum	30.11.2018	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
DHHN92	Höhe	Länge	bearbeitet	Hartig	18-2319-1	2.5	-
	1:50	-	geprüft	Pötschke			

Südwest

DPH 2

Nordost

112,58 m ü. NHN

m ü. NHN
113,0

BS 4c

BS 5

BS 3

DPH 1

112,58 m ü. NHN

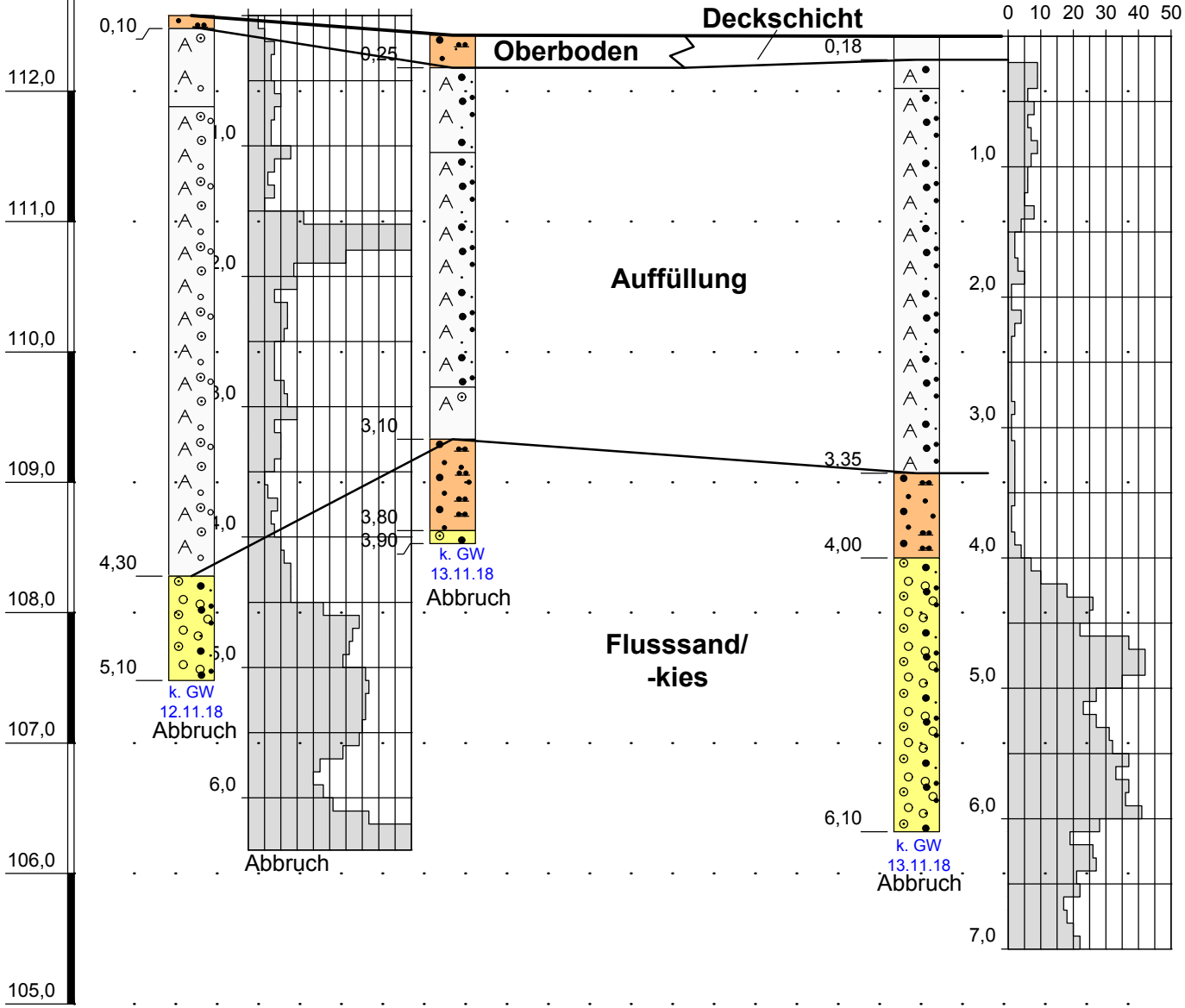
112,43 m ü. NHN

112,42 m ü. NHN

112,42 m ü. NHN

0 10 20 30 40 50

0 10 20 30 40 50



X:\2018\18-2319-1_Stadteilhaus_Johannstadt\50_CAD\54_Schnitte\A_3.dwg, A 3.2



Projekt		Neubau Stadteilhaus Johannstadt Geotechnischer Bericht				
Benennung		Baugrundschnitt B - B				
Höhenbezug	Maßstab	Datum	28.01.2019	Projekt-Nr.	Anlage-Nr.	Index
DHHN92	Höhe	Länge	bearbeitet	Sell	18-2319-1	3.2
	1 : 50	1 : 500	geprüft	Pötschke		

Geotechnische Untersuchungsergebnisse: (HTW Dresden)



Bericht Nr. 18_203

Labor-Bericht: Prüfergebnisse

Projekt : Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.
Projekt-Nr. : 18-2319-1

Auftraggeber : Baugrund Dresden Ingenieurgesellschaft mbH
Kleiststraße 10 a
01129 Dresden

Bearbeiter : Dipl.-Ing. Carsten Lauer

Laborbericht Nr. : 18_203

Datum : 4. Dezember 2018

Prof. Dr.-Ing. habil. J. Engel
Leiter des Fachgebiets Geotechnik



Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
University of Applied Sciences
Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur

Geotechnik Labor

Friedrich-List-Platz 1
01069 Dresden
Telefon: 0351 462 3435
Telefax: 0351 462 2165
e-mail: geotech@htw-dresden.de

Auftragsnr. (Labor): 18_203
Auftragsnr. (A.geber): 18-2319-1

Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.
Ort: Dresden
Anlage:

Kennwertübersicht

Labor Nr.	Bez. AG	Aufschluss	OKG [m]	UKG [m]	Benennung	Klassifikation	w [-]	LAK [g/Mg]
1	Auffüllung	BS 1	0.65	4.20	saGr	GI	0.0738	
2	Fs/Fg	BS 1	4.40	5.20			0.0224	1299.9
3	Fs/Fg	BS 3	4.00	6.10	sa*Gr	GI	0.0361	
4	Auffüllung	BS 5	0.90	2.70	clsi'sa*Gr	GT/GU	0.0485	
5	Fs/Fg	BS 5	3.10	3.80	gr'clsi*Sa	ST*/SU*	0.0554	



Bestimmung durch Ofentrocknung

Benennung (KV) : saGr

Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.0738	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
2555.740	2399.250	279.200	156.490	2120.050	0.0738

Datum: 2018-12-04 12:02:33 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 9204

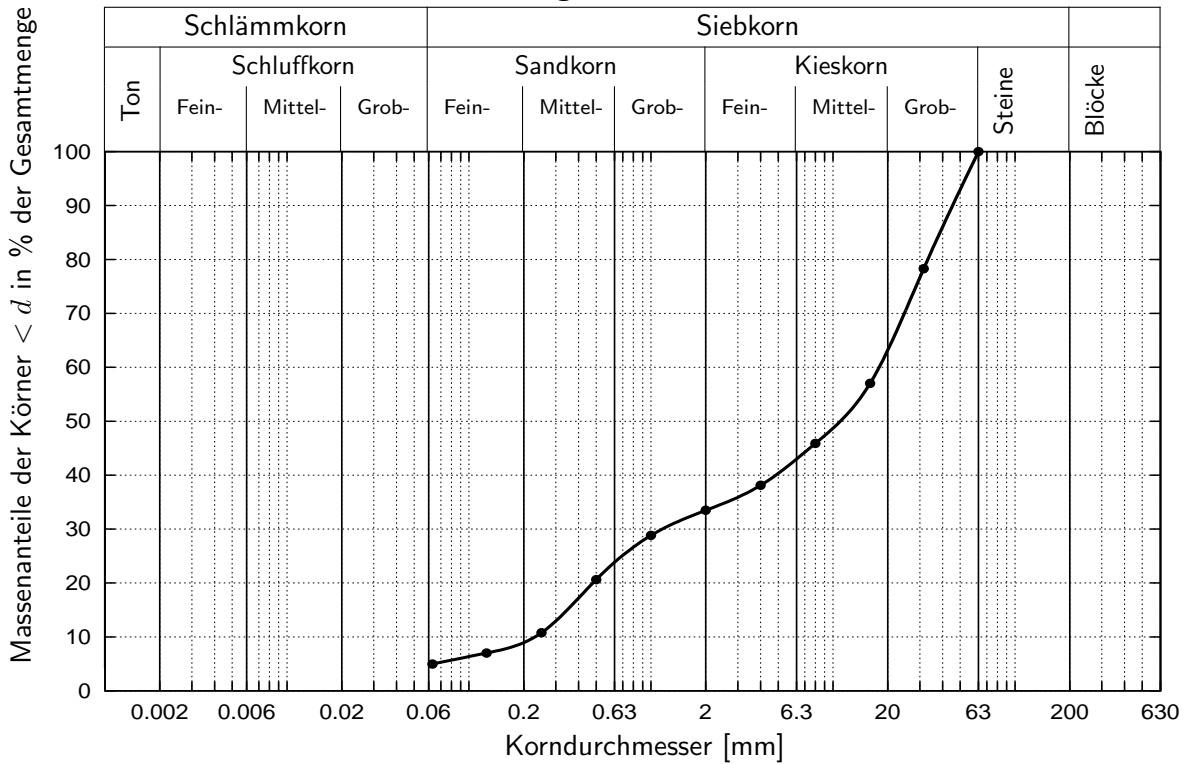
Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 1 Probenbez.: Auffüllung
Entnahmestelle: BS 1 Entnahmedatum: 12.11.2018
Tiefe u. Gel.: 0.65 - 4.20 m Probenqualität DIN 4021: 3
Versuch Nummer: 1 Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203
Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1
Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.
Ort: Dresden
Anlage:



Körnungslinie



Benennung (KV) : saGr

Bodengruppe (DIN 18196) : GI

Frostklasse (ZTVE) : F1

Trockenmasse

vor Abtrennen : 2120.050 [g]

nach Abtrennen : 2023.100 [g]

Größtkorn : 63.00 [mm]

Kornform :

Feinkornanteil : 4.98 [%]

Sandkornanteil : 28.50 [%]

Kieskornanteil : 66.52 [%]

Steinanteil : 0.00 [%]

d_{10} : 0.231 [mm]

d_{30} : 1.154 [mm]

d_{60} : 17.936 [mm]

C_U : 77.76 [-]

C_C : 0.32 [-]

Näherungsweise Angabe der Wasserdurchlässigkeit:

Beyer: 3.45E-04 m/s

Hazen: - m/s

Wittmann: 2.44E-03 m/s (für n = 0,4)

Bemerkung: starker Mineralölgeruch; Bauschutt

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Durchgang [%]
63.0000	0.000	100.00
31.5000	460.220	78.29
16.0000	450.760	57.03
8.0000	236.290	45.88
4.0000	164.660	38.11
2.0000	98.220	33.48
1.0000	98.600	28.83
0.5000	173.660	20.63
0.2500	209.290	10.76
0.1250	79.380	7.02
0.0630	43.150	4.98
Schale	105.60	
Summe	2119.83	
Siebverlust	0.22	

Korngrößenverteilung - Nasssiebung

Probe Nr.: 1

Entnahmestelle: BS 1

Tiefe u. Gel.: 0.65 - 4.20 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: Auffüllung

Entnahmedatum: 12.11.2018

Probenqualität DIN 4021: 3

Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203

Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1

Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.

Ort: Dresden

Anlage:



Bestimmung durch Ofentrocknung

Benennung :

Beschreibung :

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.0224	[-]
Versuchsanzahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
2104.370	2065.140	312.040	39.230	1753.100	0.0224



Datum: 2018-12-04 12:02:33 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 9197

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 2

Entnahmestelle: BS 1

Tiefe u. Gel.: 4.40 - 5.20 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: Fs/Fg

Entnahmedatum: 12.11.2018

Probenqualität DIN 4021: 3

Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203

Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1

Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.

Ort: Dresden

Anlage:



Abrasivitätsindex (LCPC)

Benennung :

Beschreibung :

Bemerkung : Material größer 6,3mm gebrochen.

Ausgangskörnung

m_{ges}	1753.100	[g]
m_{4mm}	768.300	[g]
$m_{4-6,3mm}$	163.580	[g]
$m_{6,3mm}$	821.410	[g]

Versuchsergebnisse

		1
$m_{F,0}$	[g]	46.695
m_F	[g]	46.045
m_{Probe}	[g]	500.030
$m_{<1,6mm}$	[g]	200.020
LAK	[g/t]	1299.9
LBR	[%]	40.0



LCPC

Probe Nr.: 2

Entnahmestelle: BS 1

Tiefe u. Gel.: 4.40 - 5.20 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: Fs/Fg

Entnahmedatum: 12.11.2018

Probenqualität DIN 4021: 3

Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203

Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1

Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.

Ort: Dresden

Anlage:



Bestimmung durch Ofentrocknung

Benennung (KV) : sa*Gr

Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.0361	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
2947.850	2854.800	276.450	93.050	2578.350	0.0361

Datum: 2018-12-04 12:02:33 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 9205

Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 3

Entnahmestelle: BS 3

Tiefe u. Gel.: 4.00 - 6.10 m

Versuch Nummer: 1

Probenbez.: Fs/Fg

Entnahmedatum: 13.11.2018

Probenqualität DIN 4021: 3

Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203

Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1

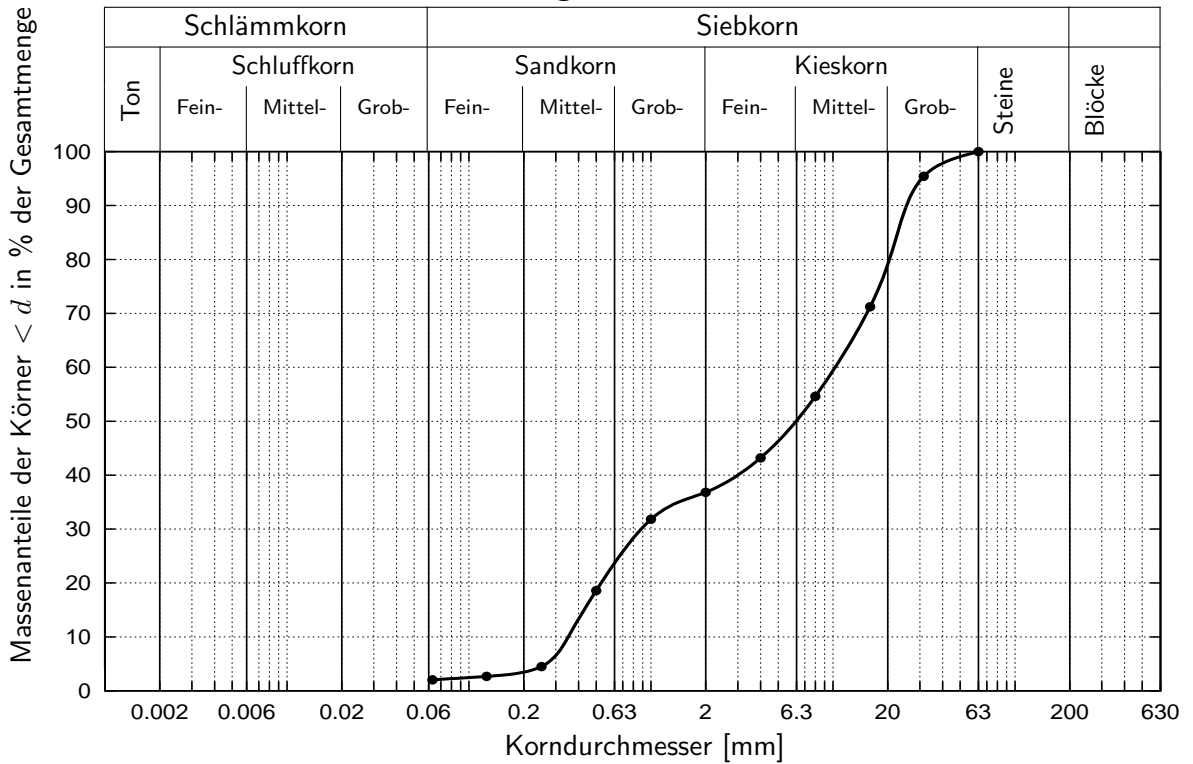
Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.

Ort: Dresden

Anlage:



Körnungslinie



Benennung (KV) : sa*Gr

Bodengruppe (DIN 18196) : GI

Frostklasse (ZTVE) : F1

Trockenmasse

vor Abtrennen : 2578.350 [g]

nach Abtrennen : 2527.250 [g]

Größtkorn : 63.00 [mm]

Kornform :

Feinkornanteil : 2.05 [%]

Sandkornanteil : 34.77 [%]

Kieskornanteil : 63.18 [%]

Steinanteil : 0.00 [%]

d_{10} : 0.351 [mm]

d_{30} : 0.883 [mm]

d_{60} : 10.276 [mm]

C_U : 29.28 [-]

C_C : 0.22 [-]

Näherungsweise Angabe der Wasserdurchlässigkeit:

Beyer: $7.98E-04$ m/s

Hazen: - m/s

Wittmann: $4.87E-03$ m/s (für $n = 0,4$)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Durchgang [%]
63.0000	0.000	100.00
31.5000	117.610	95.44
16.0000	624.040	71.22
8.0000	427.640	54.63
4.0000	294.040	43.22
2.0000	164.790	36.82
1.0000	128.970	31.82
0.5000	340.640	18.60
0.2500	363.230	4.50
0.1250	47.010	2.68
0.0630	16.200	2.05
Schale	52.85	
Summe	2577.02	
Siebverlust	1.33	

Korngrößenverteilung - Nasssiebung

Probe Nr.: 3

Probenbez.: Fs/Fg

Entnahmestelle: BS 3

Entnahmedatum: 13.11.2018

Tiefe u. Gel.: 4.00 - 6.10 m

Probenqualität DIN 4021: 3

Versuch Nummer: 1

Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203

Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1

Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.

Ort: Dresden

Anlage:



Bestimmung durch Ofentrocknung

Benennung (KV) : clsi'sa*Gr

Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.0485	[-]
Versuchszahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
2030.350	1952.050	336.030	78.300	1616.020	0.0485

Datum: 2018-12-04 12:02:33 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 9206

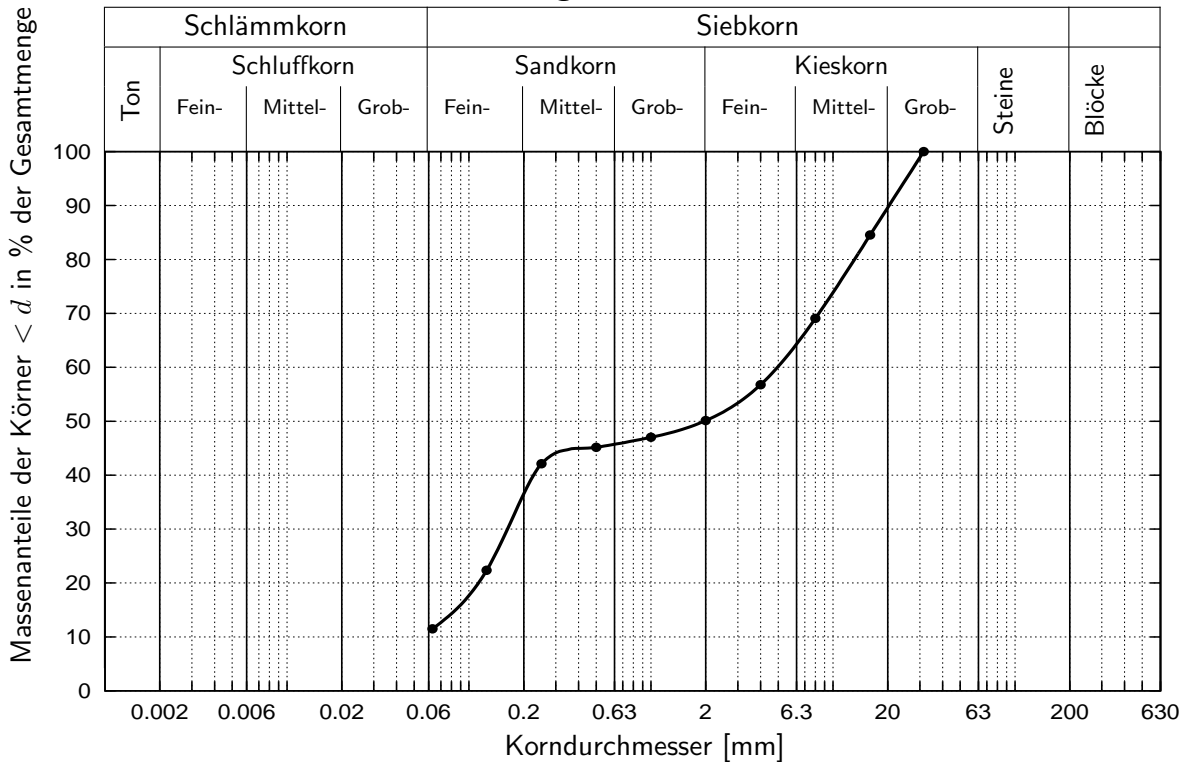
Bestimmung des Wassergehaltes

Probe Nr.: 4 Probenbez.: Auffüllung
Entnahmestelle: BS 5 Entnahmedatum: 13.11.2018
Tiefe u. Gel.: 0.90 - 2.70 m Probenqualität DIN 4021: 3
Versuch Nummer: 1 Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203
Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1
Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.
Ort: Dresden
Anlage:



Körnungslinie



Benennung (KV) : clsi'sa*Gr
 Bodengruppe (DIN 18196) : GT/GU
 Frostklasse (ZTVE) : F2
 Trockenmasse
 vor Abtrennen : 1616.020 [g]
 nach Abtrennen : 1437.820 [g]
 Größtkorn : 31.50 [mm]
 Kornform :
 Feinkornanteil : 11.49 [%]
 Sandkornanteil : 38.62 [%]
 Kieskornanteil : 49.89 [%]
 Steinanteil : 0.00 [%]
 d_{10} : [mm]
 d_{30} : 0.163 [mm]
 d_{60} : 4.956 [mm]
 C_U : [-]
 C_C : [-]

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Durchgang [%]
31.5000	0.000	100.00
16.0000	250.150	84.53
8.0000	250.060	69.07
4.0000	199.000	56.76
2.0000	107.530	50.11
1.0000	50.080	47.02
0.5000	29.900	45.17
0.2500	49.570	42.10
0.1250	319.460	22.35
0.0630	175.590	11.49
Schale	185.79	
Summe	1617.13	
Siebverlust	-1.11	

Näherungsweise Angabe der Wasserdurchlässigkeit:
 Beyer: - m/s
 Hazen: - m/s
 Wittmann: 3.53E-04 m/s (für n = 0,4)
 Bemerkung: Sandstein

Korngrößenverteilung - Nasssiebung

Probe Nr.: 4 Probenbez.: Auffüllung
 Entnahmestelle: BS 5 Entnahmedatum: 13.11.2018
 Tiefe u. Gel.: 0.90 - 2.70 m Probenqualität DIN 4021: 3
 Versuch Nummer: 1 Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203
 Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1
 Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.
 Ort: Dresden
 Anlage:



Bestimmung durch Ofentrocknung

Benennung (KV) : gr'clsi*Sa

Beschreibung (DIN EN ISO 14688-1) :

Bemerkung :

Mittlerer Kennwert	0.0554	[-]
Versuchsanzahl	1	
Standardabweichung	0	

$m + m_B$ [g]	$m_d + m_B$ [g]	m_B [g]	m_w [g]	m_d [g]	w [-]
879.180	846.800	262.740	32.380	584.060	0.0554

Datum: 2018-12-04 12:02:33 Schema: s2-gtp-wt Datensatz: 9207

Bestimmung des Wassergehaltes

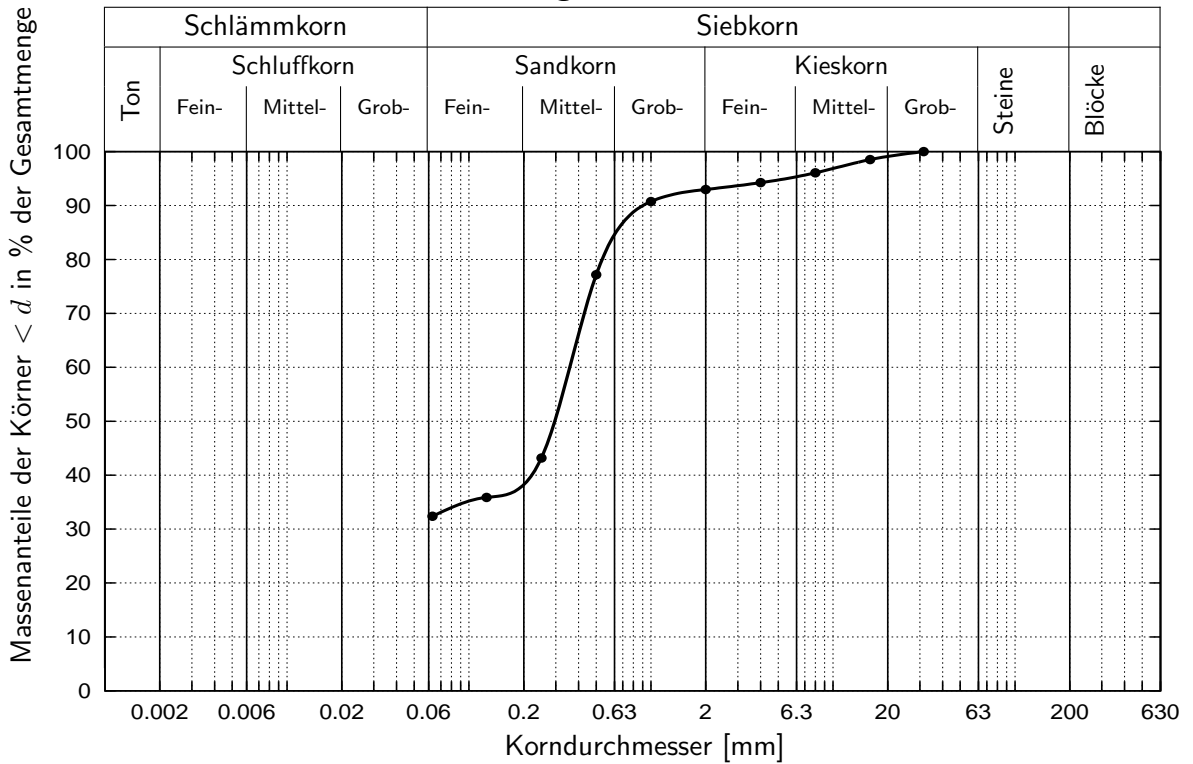
Probe Nr.: 5 Probenbez.: Fs/Fg
Entnahmestelle: BS 5 Entnahmedatum: 13.11.2018
Tiefe u. Gel.: 3.10 - 3.80 m Probenqualität DIN 4021: 3
Versuch Nummer: 1 Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203
Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1
Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.
Ort: Dresden
Anlage:



Geotechnik Labor

Körnungslinie



Benennung (KV) : gr'clsi*Sa
 Bodengruppe (DIN 18196) : ST*/SU*
 Frostklasse (ZTVE) : F3

Trockenmasse

vor Abtrennen : 616.440 [g]

nach Abtrennen : 419.020 [g]

Größtkorn : 31.50 [mm]

Kornform :

Feinkornanteil : 32.39 [%]

Sandkornanteil : 60.59 [%]

Kieskornanteil : 7.02 [%]

Steinanteil : 0.00 [%]

d_{10} : [mm]

d_{30} : [mm]

d_{60} : 0.358 [mm]

C_U : [-]

C_C : [-]

Näherungsweise Angabe der Wasserdurchlässigkeit:

Beyer: - m/s

Hazen: - m/s

Wittmann: 1.30E-04 m/s (für n = 0,4)

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Durchgang [%]
31.5000	0.000	100.00
16.0000	9.120	98.52
8.0000	15.090	96.07
4.0000	11.250	94.24
2.0000	7.760	92.98
1.0000	13.770	90.74
0.5000	83.590	77.17
0.2500	209.230	43.18
0.1250	44.990	35.88
0.0630	21.480	32.39
Schale	199.41	
Summe	615.69	
Siebverlust	0.75	

Korngrößenverteilung - Nasssiebung

Probe Nr.: 5

Probenbez.: Fs/Fg

Entnahmestelle: BS 5

Entnahmedatum: 13.11.2018

Tiefe u. Gel.: 3.10 - 3.80 m

Probenqualität DIN 4021: 3

Versuch Nummer: 1

Versuchsdatum:

Auftragsnr.(Labor): 18_203

Auftragsnr.(A.geber): 18-2319-1

Projekt: Stadtteilhaus Johannstadt Pfeifferhannsstr.

Ort: Dresden

Anlage:

**Chemische Untersuchungsergebnisse:
(WESSLING GmbH, Dresden)**

Probenbewertung gemäß

Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial Sachsen
W-Werte

Auftraggeber:	Baugrund Dresden	Probenart:	Auffüllung
Probenahme am:		Probenehmer:	Auftraggeber
Probenbezeichnung:	MP 1	Proben-Nr.:	18-191824-01
Probenahmeort:	Neubau Stadtteilhaus Johannstadt, Pfeifferhannsstr., Dresden		
	Projekt-Nr.: 18-2319-1		
	Bestell-Nr.: 18-5900-367		

Analysenergebnisse im Feststoff

Parameter	Dimension	Analysenwert	W1.1	W1.2	W2	WK
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	110	300 (600*)	500 (600*)	1000	W1.1
PAK nach EPA	mg/kg	50	5 (10**)	15 (50**)	75	W2
EOX	mg/kg	<0,5	3	5	10	W1.1
PCB	mg/kg	n.n.	0,1	0,5	1	-

*) Werte gelten nur, sofern die MKW-Konzentration auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten.

**) Werte gelten nur, sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten.

Analysenergebnisse im Eluat gem. DIN 38414 S 4 (filtriert)

Parameter	Dimension	Analysenwert	W1.1	W1.2	W2	WK
Arsen	µg/l	<10	10	40	50	W1.1
Blei	µg/l	<10	25	100	100	W1.1
Cadmium	µg/l	<0,5	5	5	5	W1.1
Chrom (gesamt)	µg/l	<3	50	75	100	W1.1
Kupfer	µg/l	4	50	150	200	W1.1
Nickel	µg/l	<2	50	100	100	W1.1
Quecksilber	µg/l	<0,2	1	1	2	W1.1
Zink	µg/l	6	500	500	500	W1.1
Phenole	µg/l	21	20	50	100	W1.2
Chlorid	mg/l	4,5	100	200	300	W1.1
Sulfat	mg/l	19	240	300	600	W1.1
pH-Wert		10,5	7,0-12,5			W1.1
Leitfähigkeit	µS/cm	91	1500	2500	3000	W1.1

n.n. nicht nachgewiesen

n.a. nicht analysiert

Dresden, 03.12.2018

Probenbewertung gemäß

Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial Sachsen
W-Werte

Auftraggeber: Baugrund Dresden Probenart: Auffüllung
 Probenahme am: Probenehmer: Auftraggeber
 Probenbezeichnung: MP 2 Proben-Nr.: 18-191824-02
 Probenahmeort: Neubau Stadtteilhaus Johannstadt, Pfeifferhannsstr., Dresden
 Projekt-Nr.: 18-2319-1
 Bestell-Nr.: 18-5900-367

Analysenergebnisse im Feststoff

Parameter	Dimension	Analysenwert	W1.1	W1.2	W2	WK
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	<20	300 (600*)	500 (600*)	1000	W1.1
PAK nach EPA	mg/kg	0,06	5 (10**)	15 (50**)	75	W1.1
EOX	mg/kg	<0,5	3	5	10	W1.1
PCB	mg/kg	n.n.	0,1	0,5	1	-

*) Werte gelten nur, sofern die MKW-Konzentration auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten.

**) Werte gelten nur, sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten.

Analysenergebnisse im Eluat gem. DIN 38414 S 4 (filtriert)

Parameter	Dimension	Analysenwert	W1.1	W1.2	W2	WK
Arsen	µg/l	<10	10	40	50	W1.1
Blei	µg/l	<10	25	100	100	W1.1
Cadmium	µg/l	<0,5	5	5	5	W1.1
Chrom (gesamt)	µg/l	<3	50	75	100	W1.1
Kupfer	µg/l	<2	50	150	200	W1.1
Nickel	µg/l	<2	50	100	100	W1.1
Quecksilber	µg/l	<0,2	1	1	2	W1.1
Zink	µg/l	9	500	500	500	W1.1
Phenole	µg/l	<8	20	50	100	W1.1
Chlorid	mg/l	2,3	100	200	300	W1.1
Sulfat	mg/l	6,3	240	300	600	W1.1
pH-Wert		8,9	7,0-12,5			W1.1
Leitfähigkeit	µS/cm	34,3	1500	2500	3000	W1.1

n.n. nicht nachgewiesen

n.a. nicht analysiert

Dresden, 03.12.2018

Probenbewertung gemäß

Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial Sachsen
W-Werte

Auftraggeber: Baugrund Dresden Probenart: Auffüllung
 Probenahme am: Probenehmer: Auftraggeber
 Probenbezeichnung: MP 3 Proben-Nr.: 18-191824-03
 Probenahmeort: Neubau Stadtteilhaus Johannstadt, Pfeifferhannsstr., Dresden
 Projekt-Nr.: 18-2319-1
 Bestell-Nr.: 18-5900-367

Analysenergebnisse im Feststoff

Parameter	Dimension	Analysenwert	W1.1	W1.2	W2	WK
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	<20	300 (600*)	500 (600*)	1000	W1.1
PAK nach EPA	mg/kg	0,124	5 (10**)	15 (50**)	75	W1.1
EOX	mg/kg	<0,5	3	5	10	W1.1
PCB	mg/kg	n.n.	0,1	0,5	1	-

*) Werte gelten nur, sofern die MKW-Konzentration auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine MKW-Konzentration von 200 µg/l einzuhalten.

***) Werte gelten nur, sofern die PAK-Konzentrationen auf Asphaltanteile zurückzuführen sind. Zum Nachweis ist im Eluat eine PAK-Konzentration von 0,2 µg/l einzuhalten.

Analysenergebnisse im Eluat gem. DIN 38414 S 4 (filtriert)

Parameter	Dimension	Analysenwert	W1.1	W1.2	W2	WK
Arsen	µg/l	29	10	40	50	W1.2
Blei	µg/l	<10	25	100	100	W1.1
Cadmium	µg/l	<0,5	5	5	5	W1.1
Chrom (gesamt)	µg/l	<3	50	75	100	W1.1
Kupfer	µg/l	3	50	150	200	W1.1
Nickel	µg/l	<2	50	100	100	W1.1
Quecksilber	µg/l	<0,2	1	1	2	W1.1
Zink	µg/l	24	500	500	500	W1.1
Phenole	µg/l	<8	20	50	100	W1.1
Chlorid	mg/l	3,8	100	200	300	W1.1
Sulfat	mg/l	290	240	300	600	W1.2
pH-Wert		7,9	7,0-12,5			W1.1
Leitfähigkeit	µS/cm	452	1500	2500	3000	W1.1

n.n. nicht nachgewiesen

n.a. nicht analysiert

Dresden, 03.12.2018

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrund Dresden
Ingenieurgesellschaft mbH
Frau Antje Pötschke
Kleiststraße 10 a
01129 Dresden

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

BV: Neubau Stadtteilhaus Johannstadt, Pfeifferhannsstr., Dresden

Projekt-Nr.: 18-2319-1

Bestell-Nr.: 18-5900-367

Prüfbericht Nr.	CDR18-005138-1	Auftrag Nr.	CDR-02278-18	Datum	03.12.2018
Probe Nr.		18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03	
Eingangsdatum		27.11.2018	27.11.2018	27.11.2018	
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3	
Probenart		Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		1 Bodenglas	1 Bodenglas	1 Bodenglas	
Untersuchungsbeginn		27.11.2018	27.11.2018	27.11.2018	
Untersuchungsende		03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	

Probenvorbereitung

Probe Nr.		18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
Eluat	OS	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018

Prüfbericht Nr. **CDR18-005138-1** Auftrag Nr. **CDR-02278-18** Datum **03.12.2018**
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
Trockensubstanz	Gew% OS	93,7	95,5	87,2

Summenparameter

Probe Nr.		18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
EOX	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoff-Index C10-C40	mg/kg TS	110	<20	<20

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.		18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg TS	-/-	-/-	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg TS	-/-	-/-	-/-

Prüfbericht Nr. **CDR18-005138-1** Auftrag Nr. **CDR-02278-18** Datum **03.12.2018****Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.			18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
Naphthalin	mg/kg	TS	0,62	<0,06	<0,06
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,46	<0,06	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	0,71	<0,06	<0,06
Phenanthren	mg/kg	TS	7,4	0,06	0,12
Anthracen	mg/kg	TS	1,7	<0,06	<0,06
Fluoranthren	mg/kg	TS	9,7	<0,06	<0,06
Pyren	mg/kg	TS	6,9	<0,06	<0,06
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	2,9	<0,06	<0,06
Chrysen	mg/kg	TS	4,6	<0,06	<0,06
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	2,2	<0,06	<0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	1,7	<0,06	<0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	4,7	<0,06	<0,06
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,06
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	3,9	<0,06	<0,06
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	2,5	<0,06	<0,06
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	50,0	0,06	0,124

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
pH-Wert		W/E	10,5	8,9	7,9
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	19,6	19,7	19,8
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	91,0	34,3	452

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	4,5	2,3	3,8
Sulfat (SO ₄)	mg/l	W/E	19	6,3	290

Prüfbericht Nr.	CDR18-005138-1	Auftrag Nr.	CDR-02278-18	Datum	03.12.2018
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Elemente

Probe Nr.		18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
Arsen (As)	µg/l W/E	<10	<10	29
Blei (Pb)	µg/l W/E	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l W/E	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l W/E	<3,0	<3,0	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l W/E	4,0	<2,0	3,0
Nickel (Ni)	µg/l W/E	<2,0	<2,0	<2,0
Zink (Zn)	µg/l W/E	6,0	9,0	24
Quecksilber (Hg)	µg/l W/E	<0,2	<0,2	<0,2

Summenparameter

Probe Nr.		18-191824-01	18-191824-02	18-191824-03
Bezeichnung		MP 1	MP 2	MP 3
Phenol-Index nach Destillation	mg/l W/E	0,021	<0,008	<0,008

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

Abkürzungen und Methoden

Eluierbarkeit mit Wasser	DIN 38414-4 (1984-10) ^A
Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN ISO 10382 (2003-05) ^A
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)	DIN EN 1483 (2007-07) ^A
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) ^A
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 (2005-01) ^A
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin



Roswitha Teufert
Dipl.-Ing. Gärungstechnologie
Sachverständige Umwelt und Wasser



Probenahmeprotokoll

Probenahmeprotokoll Boden ¹⁾ für abfall- und bodenschutzfachliche Untersuchungen

1. Projekt: Neubau Stadtteilhaus Johannstadt
2. Datum der Entnahmen: 12./13.11.2018
3. Probenverzeichnis:

Entnahme- stelle	Teufe (von – bis) m u. OK Gel.	Aushub	Probengefäß (Material, Größe)	Geruch x auffällig - nicht auffällig	Bemerkungen
BS 1	0,05 - 0,65 0,65 – 4,2	Auffüllung	0,5 l Glas (braun)	-	MP 1 > 10 % mine- ralische Fremdbe- standteile
BS 4	0,1 - 0,7 0,7 – 4,3	Auffüllung		-	
BS 2	0,3 - 1,4 1,4 – 3,6	Auffüllung	0,5 l Glas (braun)	-	MP 2 > 10 % mine- ralische Fremdbe- standteile
BS 5	0,25 – 0,9 0,9 – 2,7 2,7 – 3,1	Auffüllung		-	
BS 3	0,18 - 0,4 0,4 – 3,38	Auffüllung	0,5 l Glas (braun)	-	MP 3 > 10 % mine- ralische Fremdbe- standteile

4. Probenart: Mischprobe (MP) über den angegebenen Teufe
 Einzelprobe mit o.g. Teufe
5. Witterung: Regentag Schneetag niederschlagsfreier Tag
 Frost um den Gefrierpunkt 4° - 25°C über 25°C
6. Probenehmer: Schnetz 7. Bemerkungen: keine
8. Unterschrift: gez. Pötschke

¹⁾ nach LAGA-Mitteilung Nr. 20 (Verwertung), LAGA-Mitteilung Nr. 32 (Untersuchungen) mit PN 98 (Probenahme) und Materialien zur Altlastenbehandlung in Sachsen, Heft 3/1998 (Probenahme)

Datenblatt Grundwassermessstelle GWM 5505

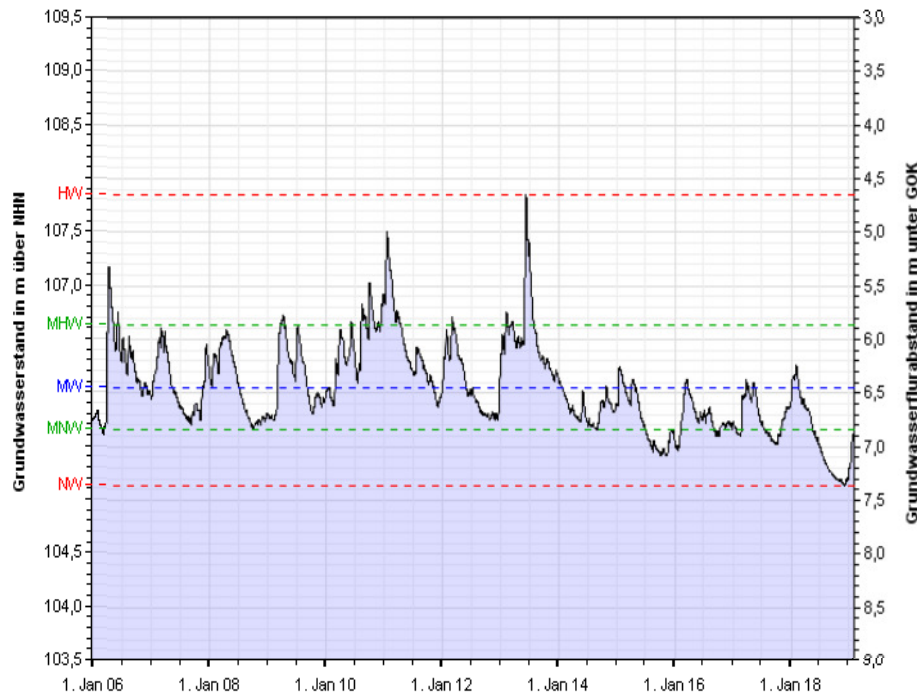
Grundwasserstände und Grundwasserflurabstände in Dresden

Messstelle: 5505, Johannstadt, Pfothenhauerstraße

Eigentümer / Betreiber: Landeshauptstadt Dresden

Aktuelle Werte:

- Grundwasserstand: 105,56 m über NHN
- Grundwasserflurabstand: 6,89 m unter GOK (Geländeoberkante)
- Messzeitpunkt: 31.01.2019 05:00 Uhr



	Wasserstände seit 23.12.2005:	Einzelwerte HW 2002:
höchster Grundwasserstand (HW):	107,8 m über NHN (10.06.2013)	111,46 m über NHN (18.08.2002)
geringster Grundwasserflurabstand:	4,65 m unter GOK (10.06.2013)	0,99 m unter GOK (18.08.2002)
mittlerer Hochwasserstand (MHW):	106,58 m über NHN	
Grundwasserflurabstand bei MHW:	5,87 m unter GOK	
mittlerer Grundwasserstand (MW):	106 m über NHN	
mittlerer Grundwasserflurabstand:	6,45 m unter GOK	
mittlerer Niedrigwasserstand (MNW):	105,61 m über NHN	
Grundwasserflurabstand bei MNW:	6,84 m unter GOK	
niedrigster Grundwasserstand (NW):	105,09 m über NHN (04.12.2018)	
größter Grundwasserflurabstand:	7,36 m unter GOK (04.12.2018)	

Die Werte werden ungeprüft von den Messstellen übermittelt.
Bitte beachten Sie die Erläuterungen zum Kartenthema und zum Haftungsausschluss.
Alle Zeitangaben sind in Mitteleuropäischer Zeit, MEZ.

© Landeshauptstadt Dresden, Umweltamt